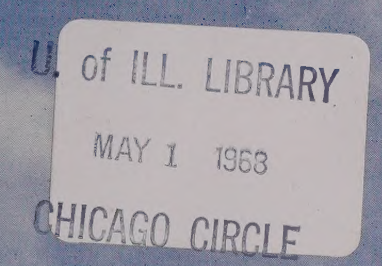
deutsche architektur



Prognose im Industriebau • Industriebauten • Bauten in Ungarn • Architekturdiskussion

— Mark

Die Zeitschrift

deutsche architektur

erscheint monatlich

Inlandspreis 5 Mark

Bestellungen nehmen entgegen:

In der Deutschen Demokratischen Republik:

Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel
und der VEB Verlag für Bauwesen, Berlin

Im Ausland:

· Sowjetunion
Alle Postämter und Postkontore
sowie die städtischen Abteilungen Sojuspechatj

· Volksrepublik China
Waiwen Shudian, Peking, P. O. Box 50

· Tschechoslowakische Sozialistische Republik
Orbis, Zeitungsvertrieb, Praha XII, Vinohradska 46 – Bratislava, Leningradska ul. 14

· Volksrepublik Polen
P. P. K. Ruch, Warszawa, Wilcza 46

· Ungarische Volksrepublik
Kultura, Ungarisches Außenhandelsunternehmen
für Bücher und Zeitungen, Rakoczi ut. 5, Budapest 62

· Sozialistische Republik Rumänien
Directia Generala a Postei si Difuzarii Presei Palatul Administrativ C. F. R., Bukarest

· Volksrepublik Bulgarien
Direktion R. E. P., Sofia, 11 a, Rue Paris

· Volksrepublik Albanien
Ndermarrja Shetetnore Botimeve, Tirana

· Österreich
GLOBUS-Buchvertrieb, Wien I, Salzgries 16

· Für alle anderen Länder:
Der örtliche Buchhandel
und der VEB Verlag für Bauwesen,
108 Berlin, Französische Straße 13–14

Deutsche Bundesrepublik und Westberlin:

Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel
und der VEB Verlag für Bauwesen, Berlin
Die Auslieferung
erfolgt über HELIOS Literatur-Vertrieb-GmbH,
Berlin-Borsigwalde, Eichborndamm 141–167
Vertriebskennzeichen: A 21518 E

Verlag

VEB Verlag für Bauwesen, 108 Berlin,
Französische Straße 13–14
Verlagsleiter: Georg Waterstradt
Telefon: 22 02 31
Telegrammadresse: Bauwesenverlag Berlin
Fernschreiber-Nummer: 011 441 Techkammer Berlin
(Bauwesenverlag)

Redaktion

Zeitschrift „Deutsche Architektur", 108 Berlin,
Französische Straße 13–14
Telefon: 22 02 31
Lizenznummer: 1145 des Presseamtes
beim Vorsitzenden des Ministerrates
der Deutschen Demokratischen Republik

Satz und Druck

Druckerei Märkische Volksstimme, 15 Potsdam
Friedrich-Engels-Straße 24 (I/16/01)



Aus dem vorigen Heft:

Städtebauwettbewerbe 1967: Halle-Neustadt, Erfurt, Magdeburg, Prenzlau
UIA-Studentenwettbewerb 1967
Internationaler Städtebauwettbewerb Bratislava

Im nächsten Heft:

Wohnungsbau und Variabilität
Wohnhochhäuser in Großplattenbauweise
Montagemöbel
Kosten im Wohnhochhausbau

Redaktionsschluß:

Kunstdruckteil: 29. November 1967
Illusdruckteil: 6. Dezember 1967

Titelbild:

Ansicht des Wirtschaftsgebäudes und des Projektierungsgebäudes des VEB Geräte- und Regler-Werke Teltow
Foto: Zentralinstitut für Gestaltung

Fotonachweis:

Zentralinstiut für Gestaltung, Berlin (11); VEB Geräte- und Regler-Werke Teltow (1); Johannes Böhm, Weißandt-Gölzau (5); PGH Fotostudio Leipzig (1); Herbert W. Brumm, Schwedt (7); Crispin Eurich, London (4); Volker Waag, Dresden (13); Janos Böhönyey, Budapest (16); Dirk Radig, Dresden (13); Rochus Schrammek, Dresden (3)

2 deutsche architektur

XVII. Jahrgang
Berlin
Februar 1968

Herausgeber: Deutsche Bauakademie und Bund Deutscher Architekten

Redaktion: Dr. Gerhard Krenz, Chefredakteur
Dipl.-Wirtschaftler Walter Stiebitz, Dipl.-Ing. Claus Weidner, Redakteure
Erich Blocksdorf, Typohersteller

Theorie und Praxis

Was ist Architektur? Wie wird sie wirksam? Welche Aufgaben hat die architekturtheoretische Forschung bei der Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus? Diese Fragen standen auf der Tagesordnung der 6. Präsidiumssitzung des BDA. Prof. Dr.-Ing. e. h. Hans Schmidt, der einleitend über Ergebnisse und neue Zielsetzungen der architekturtheoretischen Forschung sprach, plädierte für eine Überwindung überlebter Vorstellungen und für eine umfassende Betrachtung der Architektur als gestaltete räumliche Umwelt der Gesellschaft. Eine so verstandene Architektur umschließe alle räumlichen Bereiche von der Wohnung bis zur Gebietsstruktur. Die theoretische Forschung habe die Aufgabe, Gesetzmäßigkeiten der Architekturentwicklung aufzudekken, bewußt und für die Praxis beherrschbar zu machen.

Die Diskussion ließ keine Zweifel darüber, daß dies noch ein weiter Weg ist. Aber allein schon die Klärung theoretischer Grundprobleme, wie der Rolle der Architektur in der Gesellschaft, hätte schon eminent praktische Konsequenzen. Zum Beispiel werden die Zielsetzung und die Organisation des architektonischen Schaffensprozesses sehr wesentlich durch die Beantwortung dieser Frage bestimmt. Von dieser Seite wird die Praxiswirksamkeit der Theorie leider noch oft unterschätzt, ebenso wie sie im Hinblick auf Einzelentscheidungen überschätzt wird. Die Angst vor theoretischen Reglements ist, wenn ich mich nicht täusche, noch fast so stark wie der Wunsch nach Rezepten.

Einmütigkeit gab es aber darüber, daß theoretisches Denken und parteiliches, bewußtes Handeln im Schaffensprozeß des Architekten eine Einheit bilden. Ein platter Praktizismus, wie er heute nicht selten anzutreffen ist, wird immer mehr zum Hemmschuh für eine schöpferische Entwicklung unserer Architektur. Die Zukunft fordert von den Architekten ein stärkeres Problembewußtsein. Der Architektenberuf ist heute – und nicht nur bei uns in der DDR – an einem Punkt angelangt, wo es nur zwei Alternativen gibt: verharren zu wollen und damit fragwürdig zu werden oder sich neu zu orientieren. Und das ist nicht übertrieben. Den Vertretern der Theorie, die an der Präsidiumssitzung teilnahmen, besonders Dr. Ricken, gebührt der Dank, dies mit einer Deutlichkeit ausgesprochen zu haben, die keinen Zweifel ließ.

Aber auch in der Praxis hat dieser Prozeß der Neuorientierung und Neuformierung bereits begonnen. Manchen hat er überrascht, wie ein Blitz aus heiterem Himmel, denn die Praxis war zum Teil schneller als die Theorie. Um so notwendiger ist es jetzt, diesen Prozeß auch theoretisch mit allen Konsequenzen zu durchdenken, zu diskutieren und zu klären.

Die Präsidiumssitzung hat darum nicht nur einen theoretischen Anstoß gegeben, sie ging mit der Behandlung der Bildungskonzeption des BDA noch einen Schritt weiter. Diese Konzeption, die von der zentralen Kommission Ausbildung und Weiterbildung unter Leitung von Dr. Joachim Bach ausgearbeitet wurde, stellt gewissermaßen das Bindeglied zwischen wissenschaftlicher Forschung, Theorie und Praxis dar. Sie soll die Bildung des Architekten als einheitlichen Prozeß von der Entwicklung der speziellen Berufsneigung in der allgemeinbildenden Schule bis zur permanenten Weiterbildung im Berufsleben umfassen und den Weg zeigen, wie neue wissenschaftliche Erkenntnisse kontinuierlich in die Praxis einfließen können. Dabei geht die Konzeption von der Forderung der 3. Tagung des ZK der SED aus, neben der Entwicklung der Hochschulausbildung das wissenschaftlich-technische Potential durch ein umfassendes System der Weiterbildung zu erhöhen. Zur Weiterbildung der Architekten werden die Einführung eines postgradualen Studiums, die Durchführung von Seminarkursen, Fachtagungen und verschiedenartige Formen der Qualifizierung im Betrieb (wie zum Beispiel Seminare, Entwurfstraining und Literaturinformationen) vorgeschlagen. Den Betriebs- und Bezirksgruppen wird empfohlen, diese Aufgaben im Rahmen vertraglicher Vereinbarungen mit den Leitern der Betriebe und Kombinate zu lösen.

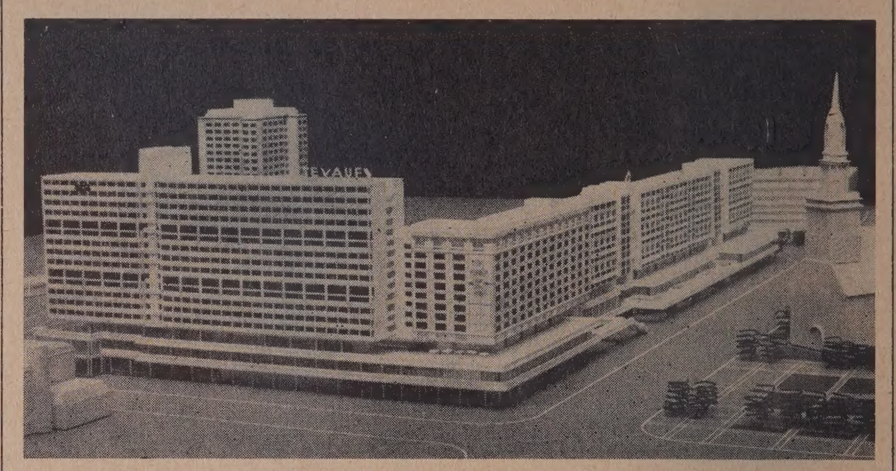
Die Konzeption wurde in ihrem wesentlichen Inhalt bestätigt, obwohl eine Reihe berechtigter Fragen nicht ausdiskutiert werden konnte. Schließlich wurde auf dieser Beratung nach langer Diskussion noch ein alter Zopf abgeschnitten: Künftig werden auch Architekturstudenten Mitglieder des BDA sein können. Das wird nicht nur eine engere Verbindung des BDA mit den Architekturhochschulen fördern, sondern auch, wie ich hoffe, den Wind etwas verstärken, der jetzt dank Theorie und Praxis schon etwas frischer weht. **Dr. Gerhard Krenz**

Wohnen zwischen 1970 und 1980

Die Entwicklung des Wohnens zwischen 1970 und 1980 war das Generalthema einer Fachtagung des BDA, die unter Beteiligung namhafter Architekten, Wissenschaftler verschiedener Fachgebiete und Kommunalpolitiker sowie von Vertretern der Bauwirtschaft am 14. und 15. Dezember 1967 in Eisenhüttenstadt stattfand. Die Tagung wurde durch ein Referat des Vorsitzenden der Zentralen Fachgruppe Wohn- und Gesellschaftsbauten, Dr.-Ing. Gerd Gibbels, eingeleitet, das die Probleme der qualitativen und quantitativen Entwicklung des Wohnungsbaus behandelte und die Aufgaben der Architekten ableitete. Bis 1980 soll der Umfang des Wohnungsbaus auf etwa das Zweieinhalbfache gesteigert werden. Gleichzeitig werden sich mit der Erhöhung des allgemeinen Kulturniveaus und der wachsenden Freizeit auch die Ansprüche an die Wohnqualität entwickeln. Bei konsequenter Fortsetzung der Industrialisierung im Wohnungsbau sei es notwendig, ein sehr differenziertes Angebot an Typen zu entwickeln. Gleichzeitig muß ein großes Programm zur Erhaltung und Modernisierung des Wohnungsbestandes vorbereitet und realisiert werden. Die dafür vorgesehenen Mittel sollten auf eine komplexe Umgestaltung ganzer Baugebiete konzentriert werden.

Die Diskussion, in der unter anderem Prof. Henselmann, Dipl.-Ing. Felz, Prof. Dr.-Ing. e. h. Schmidt und Frau Dr.-Ing. Kupenkowa zu Wort kamen, konzentrierte sich auf Fragen der Differenzierung der Wohnfunktionen, der Kommunikation im Wohngebiet, der Faktoren der Wirtschaftlichkeit sowie der Typisierung und Standardisierung.

Die Ergebnisse der Tagung wurden in einer Entschließung zusammengefaßt. Der Bundesvorstand wird darüber beraten und entsprechende Empfehlungen für die Weiterentwicklung des Wohnungsbaus an die staatlichen Organe leiten.



Modell der neuen Bebauung an der Liebknechtstraße und der Spandauer Straße in Berlin. Entwurf: Architektenkollektiv des VE Wohnungsbaukombinates Berlin unter Leitung von Architekt BDA Heinz Graffunder und Dipl.-Ing. Wolfgang Radtke

Hochschule organisiert Weiterbildung

Mehr als 3000 Werktätige aus über 400 Betrieben, Institutionen und Lehranstalten der DDR erhielten in den vergangenen Jahren an der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar eine solide Grund- und Spezialausbildung in der maschinellen Rechentechnik und der elektronischen Datenverarbeitung. Die kontinuierliche Ausbildung vollzieht sich nach unterschiedlichen Qualifikationsmerkmalen. Statiker, Ökonomen, Technologen, Wasser- und Bauwirtschaftler werden in einwöchigen Lehrgängen mit der Programmierung und der Programmsprache vertraut gemacht.

Erfolgreiche Initiative

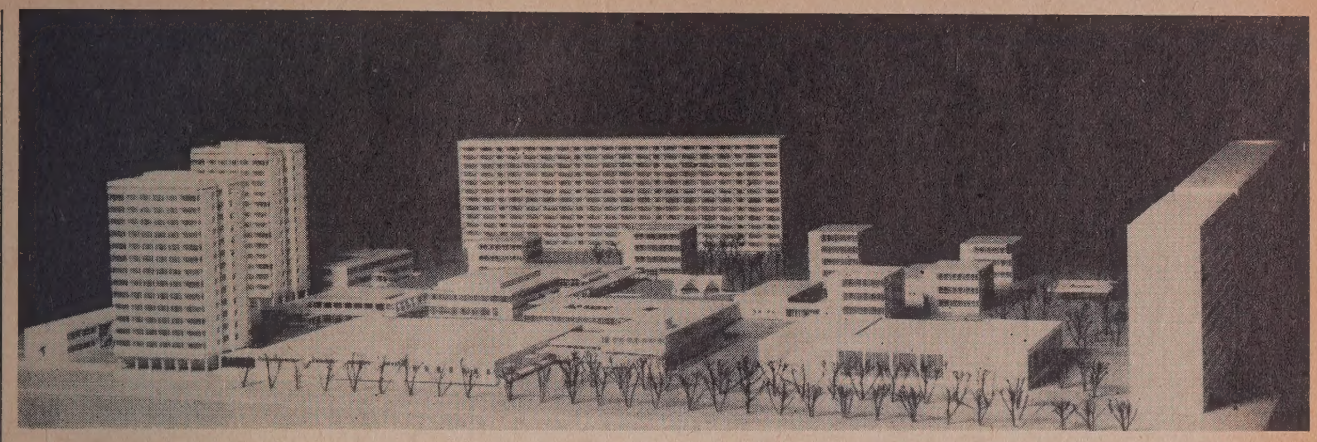
Anläßlich des VII. Parteitages der SED hatte eine große Zahl von Mitgliedern des BDA wertvolle Verpflichtungen übernommen, die vor allem die Arbeit an der Generalbebauungsplanung, neue architektonische und städtebauliche Lösungen sowie die Erhöhung des Nutzeffektes der Investitionen zum Inhalt hatten. Der Bundesvorstand des BDA konnte am Ende des vergangenen Jahres feststellen, daß die Initiative der Architekten zu beachtenswerten Ergebnissen führte. Dazu gehört eine reale Einsparung von Investitionsmitteln in Höhe von über 35 Millionen Mark.

Höher und höher

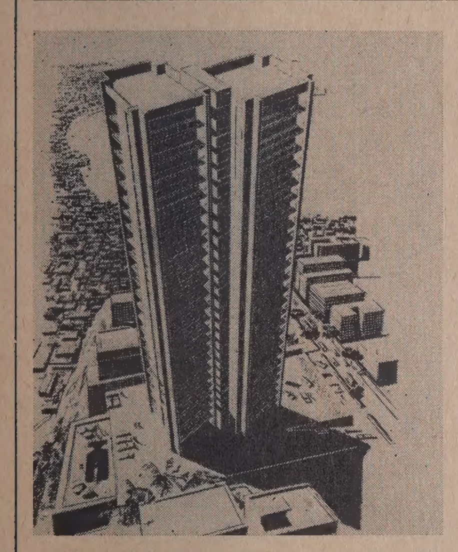
Der Moskauer Fernsehturm hat mit 537 m seine endgültige Höhe und damit einen Weltrekord im weltweiten Wettbewerb des Turmbaus erreicht. Ob es bei diesem Höhenrekord bleibt, ist nicht sicher, aber zumindest für längere Zeit wahrscheinlich. Zwar gibt es bereits neue Projekte für Fernsehtürme in Bagdad, Thule und anderswo, aber sie alle werden keine Konkurrenten für den Moskauer Riesen sein. Den zweiten Platz im Tele-Turm-Reigen wird jedoch bald der Berliner Fernsehturm am Alexanderplatz einnehmen.

500
450
400
350
300
250
200
150
100
50

MOSKAU
BERLIN
MÜNCHEN
HAMBURG
WIEN
DRESDEN
DORTMUND
W.-BERLIN
STUTTGART
DONNERSB.
HELPTERBERG
BELGRAD
DEQUEDE



Modell eines neuen Wohnkomplexzentrums in Hoyerswerda. Städtebaulicher Entwurf: Prof. Dr.-Ing. habil. Trauzettel und Dipl.-Ing. Ziege



25geschossiges Wohnhochhaus in Bombay
Architekten: Karim Noorani und Mitarbeiter

Ampel-Experiment

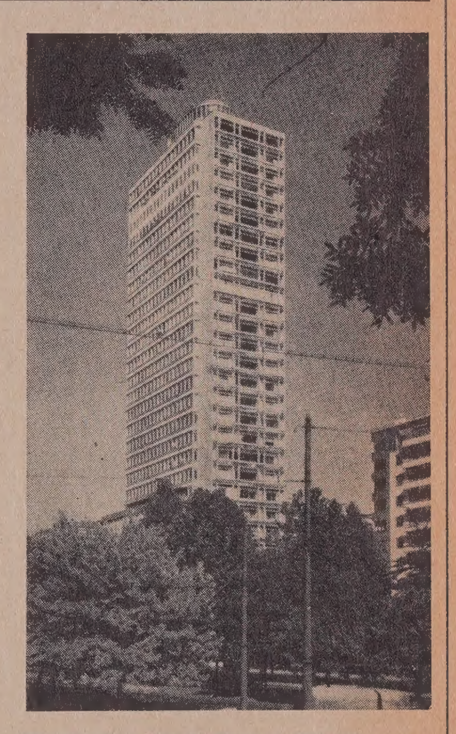
Seit einiger Zeit werden alle in Glasgow vorhandenen Ampeln durch in die Fahrbahn eingelassene Detektoren einzeln geregelt. Sie sollen künftig durch einen Elektronenrechner zu einem geschlossenen Verkehrsregelungssystem zusammengeschaltet werden. Eine Verkürzung der Fahrzeiten soll die Anlagekosten wirtschaftlich rechtfertigen.

Neue Atomkraftwerke

Die Gesamtleistung der sowjetischen Atomkraftwerke hat heute bereits 1000 MW überschritten. Durch ein umfangreiches Programm für den Bau neuer Atomkraftwerke wird die friedliche Nutzung der Atomenergie stark erweitert. Im Bau sind unter anderem Atomkraftwerke in Nowoworonesh mit 600 MW und in Belojarsk mit 300 MW. Auf der Tschuktschen-Halbinsel entsteht zur Zeit das Atomkraftwerk Bilibino. Am Kaspisee wird ein Atomkraftwerk mit einer Leistung von 1000 MW errichtet, das die Industrie der Erdölhalbinsel Mangyschlak mit Strom versorgen und gleichzeitig Energie für mächtige Anlagen zur Entsalzung von Meerwasser liefern wird. In abgelegenen Gegenden, wo der Bau großer Kraftwerke wirtschaftlich unrationell wäre, werden transportable Atomkraftwerke aufgestellt, die eine Leistung von 1,5 MW haben und täglich nur 14 Gramm Kernbrennstoff benötigen.

Trend: Mehr Großanlagen

Die Investitionsstruktur der Landwirtschaft wird sich in der DDR dahingehend verändern, daß der Anteil von Großproduktionsanlagen für Kooperationsgemeinschaften, gemessen am Gesamtvolumen, zunehmen wird. Zu diesen Großanlagen für die industriemäßige Produktion werden Schweinemastfabriken mit 3000 bis 15 000, später sogar mit 40 000 Plätzen, Rinderanlagen mit 400 bis 2000 Plätzen und Geflügelanlagen und Eierfabriken mit mehreren hunderttausend Plätzen gehören. Im Kreis Hagenow wird zum Beispiel eine mehrgeschossige Anlage für 10 000 Mastschweine errichtet.
Die Landwirtschaft wird in Zukunft in stärkerem Maße industrielle Vorleistungen in Anspruch nehmen. Dafür werden unter anderem bis 1970 zehn große Kraftfuttermischwerke gebaut.



29geschossiges Wohnhochhaus in Mailand
Architekten: Soncini und Mattioni



Sex kein Ausweg

Mit vielversprechenden Inseraten wirbt die amerikanische Bauindustrie um Kundschaft. Ein besonders aufwendig gestaltetes Serienhaus wurde zum Beispiel als „die sündigste Luxus-Wohnstatt seit dem Niedergang und dem Fall Roms" angepriesen. „Alles wird mit Sex verkauft, warum nicht auch ein Haus", erläuterte James I. Shapiro, Chefredakteur der US-Bauzeitschrift „Practical Builder", dazu. Immobilen-Makler fanden heraus, daß nicht nur Preise und Grundrisse, sondern auch Sex-Appeal mit einschlägigen Extras Kunden zu überzeugen vermag. Mit Verweis auf den Kinsey-Report entwickeln nun Innenarchitekten versenkte Marmorbäder mit vergoldeten Säulen, Baldachin-Betten und manches andere. Sternenhimmel über erhöhten „King Size"-Betten sollen dabei ebenso erfolgreich sein wie Spiegelwände in Schlafzimmern und Bädern. Luxuriöser Kitsch mit Sex soll anscheinend den Rückgang im Wohnungsbau aufhalten. Tatsächlich ist der Absatz an Eigenheimen im vergangenen Jahr um rund 20 Prozent zurückgegangen. Auch die staatliche Förderung des Wohnungsbaus hat einen Tiefpunkt erreicht. Das Wohnungselend in den Slums amerikanischer Großstädte hat solche Ausmaße angenommen, daß soziale Konflikte wie die Unruhen des vergangenen Jahres niemand verwundern können. Die für das Programm zum Kampf gegen die Armut vorgesehenen Mittel werden in Vietnam verpulvert. Bekannte amerikanische Architekten und Architektur-Professoren haben sich deshalb unter der Forderung zusammengeschlossen, die Aggression gegen Vietnam einzustellen und mit den dafür verwendeten Mitteln den sozialen Wohnungsbau zu fördern.

Zitiertes

„Überall ist man nur da wahrhaft lebendig, wo man Neues schafft, überall, wo man sich ganz sicher fühlt, hat der Zustand schon etwas Verdächtiges."

Karl Friedrich Schinkel

„Gute Architektur ist beides: Wissenschaftliche Beherrschung der Technik und künstlerische Intuition. Als Wissenschaft analysiert sie die Fakten, als Kunst sublimiert sie menschliches Leben zu einer kulturellen Synthese. Wir halten deshalb die psychologischen Aspekte im Entwurfsprozeß für grundlegend, während die technischen Belange die intellektuellen Hilfsmittel stellen, räumliche Visionen praktisch zu verwirklichen."

Walter Gropius

„Dem Architekten fallen in seiner vielseitigen Zusammenarbeit mit zahlreichen Partnern die verschiedensten Aufgaben zu. Seine Hauptaufgabe besteht jedoch darin, sich des kulturellen Niveaus anzunehmen und der Entwicklung der materiellen Welt einen humanistischen Sinn zu geben."

(Aus der Resolution des IX. UIA-Kongresses)

Probleme der Prognose im Industriebau

Professor Dipl.-Ing. Josef Hafrang
Ordentliches Mitglied der Deutschen Bauakademie
Deutsche Bauakademie
Institut für Industriebau

Die schnelle Entwicklung im Industriebau ist für die erweiterte Reproduktion der Industrie und damit für die Steigerung des Nationaleinkommens von größter Bedeutung.

Der Vorsitzende des Staatsrates und Erste Sekretär des Zentralkomitees der SED, Genosse Walter Ulbricht, sagte in seinem Referat auf dem VII. Parteitag: „Das schnelle Wachstum der Produktivkräfte und die weitere sozialistische Gestaltung unseres gesellschaftlichen Lebens stellen an die Leistungsfähigkeit und Effektivität des Bauwesens ständig höhere Anforderungen. Die proportionale Entwicklung der Volkswirtschaft erfordert, entsprechend prognostischen Einschätzungen, die Erhöhung der Bauproduktion bis 1980 auf das Zweieinhalbfache. Dazu ist es notwendig, die Baukapazität durch die ständige Erhöhung des wissenschaftlich-technischen Niveaus zu erweitern und insbesondere nach 1970 die Zahl der Produktionsarbeiter im Bauwesen erheblich zu steigern."

Die Sicherung der termingemäßen Durchführung von Baumaßnahmen für die erweiterte Reproduktion in der Industrie durch die Bereitstellung der notwendigen Baukapazitäten erfordert eine planmäßige und systematische Entwicklung auf der Grundlage einer langfristigen Prognose für den Industriebau in der DDR. Diese Prognose muß auf der Grundlage der Analyse der objektiven Entwicklungstendenzen im Industriebau Aussagen über den künftigen wissenschaftlich-technischen Fortschritt sowie die Wege für seine Durchsetzung enthalten. Welche grundsätzlichen wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Methodik der prognostischen Arbeit sollen dabei besonders beachtet werden?

Im komplexen System der gesamten Volkswirtschaft, für das ein Optimum erreicht werden soll, kann der Industriebau als ein Teilsystem betrachtet werden.

Die optimale Lösung in einem Teilsystem muß nicht unbedingt zu einem Optimum für das Gesamtsystem führen. Es ist vielmehr erforderlich, die Entscheidungen in einem Teilsystem ständig zu überprüfen oder Entscheidungen zu treffen, die für dieses Teilsystem kein Optimum darstellen, aber für die gesamte Volkswirtschaft zu einer optimalen Lösung führen.

Die Wirtschaftsprognose ist nicht nur eine Voraussage der möglichen Entwicklung, sondern sie muß auch eine wissenschaftliche Begründung der Wirtschaftsstrategie enthalten und die aktiven Einwirkungsmöglichkeiten aufzeigen, die der Erreichung weit gesteckter Zielstellungen dienen und die Auswahl konkreter Ziele aus verschiedenen Varianten ermöglichen. Ihr Ausgangspunkt sind der erreichte Stand und die Kenntnis der objektiven ökonomischen Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung.

Die Analyse vergangener Planungsperioden, die Berechnung von vergleichbaren Kennziffern, welche die vergangene Entwicklung charakterisieren, sind daher eine wichtige Grundlage für die prognostische Einschätzung (Extrapolation). Abgesehen davon, daß das statistische Material oft quantitativ und qualitativ nicht ausreichend ist, kann insbesondere bei der langfristigen Prognose nicht einfach von der Übertragung der bisherigen Tendenzen auf die Zukunft ausgegangen werden. Als wesentliches Element der Prognose muß dargestellt werden, wie sich die Reproduktionsmaßnahmen in der Zukunft verändern werden.

Die zu starke Orientierung auf die bereits in Produktion befindlichen Erzeugnisse und die gegenwärtige Technologie können für den Prognosezeitraum von vornherein ein Zurückbleiben bedeuten.

In der Prognosearbeit muß in weit stärkerem Umfang als bisher auf die Informationen über das Neueste – bezogen auf den Weltstand – orientiert werden.

Die exakte Information über die Entwicklungstendenzen im Industriebau (und nicht nur die Feststellung des gegenwärtigen wissenschaftlich-technischen Höchststandes) an Hand von Material über internationale Forschungsergebnisse, Aufgaben und Patentschriften ist zumindest von gleicher Bedeutung wie die exakte Analyse des erreichten Standes in der DDR.

Ein weiteres wichtiges Element für die langfristige Prognose im Industriebau ist die Einbeziehung der voraussichtlich im Prognosezeitraum gelösten grundsätzlichen naturwissenschaftlichen Erkenntnisse (beispielsweise die Entwicklung neuer synthetischer Materialien für den Leichtbau, die Auswirkung der Kybernetik und elektronischen Datenverarbeitung auf Technologie und Organisation der Bauproduktion).

Die Zweigprognose für den Industriebau muß auf der Grundlage des voraussichtlichen Bedarfes Varianten zu seiner Abdeckung mit Erzeugnissen enthalten, die der wissenschaftlich-technischen Entwicklung entsprechen. Das Hauptproblem dabei ist, wie sich das technische Niveau im Industriebau, bezogen auf

- Konstruktionslösungen,
- verwendete Baustoffe und
- Technologie der Fertigung und Montage,

entwickelt.

In der gegenwärtigen Etappe hat die Entwicklung der Technologie in ihrer Verflechtung mit Konstruktion und verwendeten Baustoffen die entscheidende Bedeutung für die Verminderung des Aufwandes an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit. Die prognostische Einschätzung zur Entwicklung der Kapazitäten im Industriebau muß die Entwicklung wichtiger Parameter der Industrieinvestitionen – soweit sie das Bauwesen betreffen – berücksichtigen.

- Gebrauchswertentwicklung der wichtigsten Erzeugnisse (Bauwerke), abgeleitet aus den Anforderungen der Industrie
- Entwicklung der Investitionskosten (Bauanteil)
- Entwicklung der Struktur der Investitionen (Verhältnis von baulichen Rationalisierungsmaßnahmen und Neubauten)
- Entwicklung der Fertigungsfristen von Investitionen (Bauzeiten)

Bei der modellmäßigen Betrachtung erfolgt die Verknüpfung der Teilsysteme über Input und Output; der Output eines Teilsystems kann teilweise oder ganz als Input für ein anderes Teilsystem verwendet werden (siehe Verflechtungsschema).

Die Elemente eines Teilsystems, die überwiegend durch die inneren Entwicklungstriebkräfte beeinflußt werden, können als innere Faktoren und die Elemente, die in erster Linie auf den Entwicklungseinflüssen anderer Teilsysteme beruhen, als äußere Faktoren bezeichnet werden.

Für die Prognose im Industriebau gehören zu den inneren Faktoren vor allem

- die Entwicklung hochproduktiver Technologien mit entsprechender komplexer Mechanisierung für die durchzuführenden Arbeitsprozesse,
- die konstruktive Entwicklung durch Verwendung neuer Erkenntnisse auf dem Gebiet der ingenieur-theoretischen Grundlagen sowie die Anwendung neuer Baustoffe und
- die Durchsetzung einer auf modernen kybernetischen Erkenntnissen beruhenden Produktionsorganisation unter Anwendung der Netzplantechnik sowie der elektronischen Datenverarbeitung.

Zu den äußeren Faktoren gehören vor allem

- der Bedarf und die Bedarfsstruktur sowie die Entwicklung der funktionellen Anforderungen, bedingt aus der prognostischen Entwicklung der Industrieproduktion in den verschiedenen Zweigen der Volkswirtschaft,
- die Bedingungen aus der prognostischen Entwicklung der materiellen Basis (Baumaterialien und Maschinen) – Materialbeschränkung,
- die Bedingungen aus der prognostischen Entwicklung der Territorien (Generalbebauungs- und Generalverkehrspläne),
- Arbeitskräftebeschränkung und Import-Exportbeschränkung (als Vorgabe der übergeordneten Entscheidungsebene).

Die generelle Zielstellung für das Bauwesen als Bereich der Volkswirtschaft ist aus dem Gesamtsystem der zu ermittelnden Forderungen für die Entwicklung der Produktion, die Effektivität der eingesetzten Grundfonds sowie die Akkumulation abzuleiten. Dabei muß beachtet werden, daß die größte Effektivität bei Entwicklungen zu erwarten ist, welche die inneren Faktoren betreffen, da sie innerhalb des Teilsystems beeinflußbar sind.

Die Hauptaufgabe der Prognose im Industriebau besteht darin, Stadien und Wege der Entwicklung vom gegenwärtigen Zeitpunkt bis zum Ende des prognostischen Zeitraumes auf der Grundlage der objektiven ökonomischen Gesetzmäßigkeiten zu ermitteln. Methodisch fordert dies die Durchführung von Berechnungen von der Gegenwart zur Zukunft und die Kontrollrechnung aus der künftigen Entwicklung zur gegenwärtigen, um die Perspektiv- und Jahrespläne in bestimmten Etappen zu ergänzen.

Die langfristige Prognose für den Industriebau muß daher durch mittel- oder langfristige Prognosen für die wichtigsten Erzeugnisse und Verfahren sowie durch wissenschaftlich-technische Studien konkretisiert und untermauert werden. Derartige Arbeiten werden zur Zeit durchgeführt. Im Institut für Industriebau der Deutschen Bauakademie zum Beispiel wird die Teilprognose für ein- und mehrgeschossige Gebäude aus Mehrzweckskelettkonstruktionen bearbeitet, die etwa 34 Prozent des Bedarfes im Industriebau ausmachen.

Entwicklungstendenzen einiger wichtiger Faktoren der Prognose im Industriebau

Die Entwicklung der funktionellen Grundlagen für ein- und mehrgeschossige Gebäude der Industrie wird bestimmt durch die weitere Industrialisierung und Automatisierung der Industrieproduktion unter den Bedingungen der wissenschaftlich-technischen Revolution und der komplexen sozialistischen Rationalisierung. Dabei sind zwei Aspekte entscheidend:

■ die Entwicklung der betriebstechnologischen Anforderungen an das Gebäude,

■ die wachsenden Ansprüche an die Verbesserung der Arbeitsbedingungen auf Grund einer wissenschaftlichen Arbeitsgestaltung.

Die verstärkte Industrialisierung und Automatisierung der Produktion führt zu einer relativen Verminderung des Arbeitskräftebedarfs und auch zu einer Verringerung der benötigten Produktionsflächen je Erzeugniseinheit in der Industrie. Das bedeutet, daß der Zuwachs an Produktionsflächen (Neubau und Ersatzinvestitionen) geringer ist als die Zuwachsrate der Industrieproduktion.

Die technische Vervollkommnung im Industriebau orientiert sich auf die Entwicklung wirtschaftlicher Gebäudelösungen mit möglichst breitem universellem Anwendungsbereich für verschiedene Produktionsarten.

Die in den letzten Jahren international und auch national vorherrschende Tendenz zur Errichtung großflächiger eingeschossiger Industriegebäude für Produktionsstätten der Industrie wird sich auch im Prognosezeitraum weiter durchsetzen. Daneben werden auch kompakte mehrgeschossige Produktionsgebäude im zunehmenden Maße gebaut werden.

Eine der wichtigsten funktionellen Anforderungen an die Industriegebäude, deren Bedeutung ständig wächst, ist die Forderung nach Flexibilität. Mit steigendem Industrialisierungsgrad, insbesondere beim Übergang zur Automatisierung der Produktion, verändern sich in wichtigen Industriezweigen Technologie und Ausrüstung in immer kürzeren Zeitabständen. Der Widerspruch zwischen der Kurzlebigkeit der Technologie und Ausrüstung und der Langlebigkeit der Gebäude und Bauwerke kann nur durch eine ständige Erhöhung der Flexibilität der Gebäude gelöst werden. Sie gestatten es, die veränderten Technologien und Ausrüstungen mit geringstem baulichem Aufwand in die vorhandenen Gebäude einzuordnen.

Die Forderungen nach verstärkter Flexibilität konzentrieren sich im einzelnen auf:

■ optimale Stützenabstände in Längs- und Querrichtung des Gebäudes,

■ ausreichende lichte Höhen der Produktionsräume,

■ Möglichkeit der Eintragung technologischer Lasten in möglichst beliebigen Punkten der Konstruktion,

■ leichte Umsetzbarkeit der technologisch bedingten baulichen Einbauten innerhalb der Gebäude.

In territorial-städtebaulicher Beziehung ist in den Industriegebieten der Städte die Intensität der Flächennutzung zu erhöhen. Durch städtebauliche Organisation von Rationalisierungskomplexen ist im Prognosezeitraum die Effektivität der Flächennutzung zu erhöhen. Die städtebauliche Entwicklungstendenz zeigt eine Verdichtung der Industrie in den Industriegebieten. In den Städten mit hohem Industrieanteil kann damit eine wirksame Einschränkung der extensiv erweiterten Reproduktion herbeigeführt werden. Durch Flächentausch und territoriale Organisation kann die Konzentration der Produktion der wichtigsten Betriebe im Industriegebiet erreicht werden. Damit werden das Wachstum der Stadtflächen durch Bildung neuer Industriegebiete und die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen wesentlich eingeschränkt.

Die Orientierung auf intensive Industrieinvestitionen ergibt für das Bauwesen veränderte Anforderungen. Es bestehen beengte Bauplatzverhältnisse, während des Bauablaufs ist die Weiterführung der Industrieproduktion zu sichern. Diese Aufgaben erfordern, die Technologie der Bauproduktion den besonderen Bedingungen der intensiven Reproduktion der Industrie innerhalb vorhandener Industrieanlagen anzupassen.

In der konstruktiven Entwicklung stehen diejenigen Konstruktionen und Hauptbaustoffe im Vordergrund, die eine gegenüber heute wesentlich produktivere Fertigung ermöglichen. Zur Senkung des Aufwandes an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit stehen im Vordergrund der weiteren Entwicklung

■ konsequenter Übergang zum Leichtbau als Stoff- und Formleichtbau bis zur Erreichung eines volkswirtschaftlich bestimmten Optimums,

■ Verwendung der ökonomisch optimalen Baumaterialien und Bauelemente,

■ hochmechanisierte oder automatisierte Vorfertigung mit hohem Komplettierungsgrad,

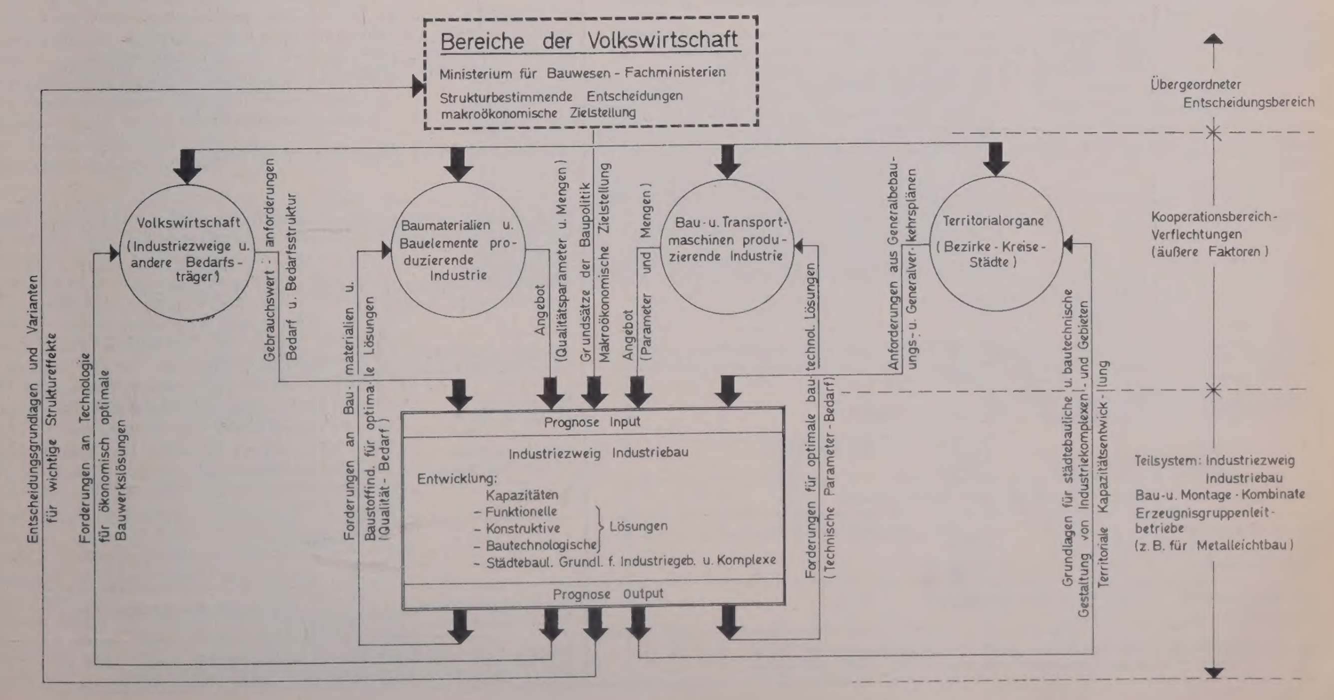
■ rationeller Transport,

■ hochproduktive Montage mit leistungsfähigen Mechanisierungskomplexen.

Eine besondere Bedeutung hat dabei die rasche Entwicklung und Anwendung des Metall-Leichtbaus.

Die verstärkte Anwendung von Kunststoffen für Gebäudekonstruktionen wird sich vorrangig auf Verkleidungselemente sowie hocheffektive Dämmstoffe für Dächer und Wände konzentrieren (z. B. GFP-Tafeln, schlagfestes Hart-PVC als Wetterschale, Schaumpolystyrol, Schaumpolyurethan, Schaumglas als Dämmstoff, Synthesekautschuk und Kunststoffolien für die Dachhaut).

Die Vervollkommnung der Prognosearbeit ist untrennbar mit der bewußten Ausschöpfung der Vorzüge der sozialistischen Planwirtschaft im entwickelten gesellschaftlichen System des Sozialismus sowie der Hebung des Niveaus in der wissenschaftlich-technischen Arbeit verbunden. Dabei ist im Bereich der Volkswirtschaft das wichtigste Kriterium die Arbeitsproduktivität, die in letzter Instanz das Allerwichtigste und Ausschlaggebendste für den Sieg des Sozialismus ist (Lenin).



Standardisierte Produktionsbauten in Industriegebieten

Internationale Tendenzen

Dr.-Ing. Carl-Jürgen Steinkopf, Dresden

In verschiedenen Projektierungsbetrieben werden Industriekomplexe – oder Teile davon – projektiert. Empfehlungen, Bestimmungen und Richtlinien (1) geben Anhaltspunkte für diese Planungen, um in der Entwicklung unserer Stadtstrukturen Ordnung zu schaffen. Bei der Reorganisation bestehender städtischer Industriegebiete stehen wir dagegen am Anfang. Die damit verbundenen Probleme verändern sich gegenüber Neuanlagen: Die angestrebte Ordnung kann nur über Teillösungen erreicht werden. Im rekonstruierten Altbaugebiet werden keinesfalls nur Großbetriebe unterzubringen sein; für Klein- und Mittelbetriebe sind nur zum Teil neue Produktionsstätten zu schaffen.

In der Deutschen Demokratischen Republik ist ebenfalls im Zuge der komplexen sozialistischen Rationalisierung mit Verlagerung und Umgruppierung von Betrieben zu rechnen. Die im Rahmen der betrieblichen Rekonstruktion erforderlichen Neubauten mittlerer und kleinerer Betriebe können dabei standardisiert werden. Für ihre Einordnung im Industriegebiet, ihre Größe, funktionelle und konstruktive Ausbildung zeigen andere Länder Lösungen. Ihre Analyse gibt Hinweise, die unserer Entwicklung dienlich sein können.

Das internationale Interesse an Industriegebieten läßt sich nur durch die mit ihrer Bildung verbundenen Vorteile erklären: Durch Industriegebiete werden im Stadtorganismus Flächen zur ausschließlich industriellen Nutzung ausgewiesen. Dadurch vermag der Planer zum Vorteil des Gemeinwesens, aber auch vorteilhaft für die Prozeßdurchführung, mit der Produktion verbundene Störwirkungen zu lokalisieren. Technische Einrichtungen sowie Versorgungs- und Erschließungsanlagen stehen durch die räumliche Konzentration der Industriebetriebe allen Interessenten zur Verfügung. Darüber hinaus werden relativ kleine Betriebe der Vorteile gleichermaßen teilhaft wie große Einrichtungen. International gesehen sind Industriegebiete (2) in ihren Erscheinungsformen keineswegs einheitlich. Industriegebietsarten unterscheiden sich dabei diffiziler, als es die Begriffsgegenüberstellung erwarten läßt. Sich ähnelnde Anlagen werden zum Beispiel bezeichnet als

„Industriekomplexe" in der DDR,

„Promyschlennye usely" oder „Promyschlennye rajony" (Industrieknoten oder Industriegebiete) in der Sowjetunion,

„Industrial Districts" (aber auch als Industrial Estates, Industrial Parks) in den USA und Kanada,

„Industrial Estates" (aber auch als Trading Estates oder Factories Estates) in Großbritannien und dem Commonwealth.

Ohne an dieser Stelle die Industriegebietsarten umfassend darzustellen, wirken sich jedoch Art der Finanzierung und Leitung, die Aufgaben, die betriebliche Zusammensetzung, die Arten der Nutzer, der zulässige Störgrad, die gebietliche Flächengliederung und anderes mittelbar oder unmittelbar auf Bauwerksgrößen, Art und Weise der Standardisierung und damit auf alle Produktionsbauten aus. In Tabelle I sind einige Kriterien für die genannten Gebietsarten gegenübergestellt.

Industriekomplexe als „Planungs- und Organisationseinheiten innerhalb der städtischen Industriefläche" – Definition in (1) –, genutzt von Industrie, Lagerwirtschaft und Großhandel, werden im Rahmen von Wirtschaftsplänen gebildet. Das Ziel ist dabei, Betriebe so zu planen, daß neben der gemeinsamen Nutzung von Anlagen durch Zusammenfassung von Betriebsteilen, eventuell unter Ausnutzung der Kooperationsbeziehungen zwischen den Betrieben, Investitionsmittel eingespart werden können.

Industrial Estates und Industrial Districts dagegen stellen nach Bredo (2) „Industrieflächen dar, die nach einem umfassenden Plan zum Nutzen einer Gemeinschaft von Unternehmen gegliedert und entwickelt werden. Der Plan muß die Anlage von Straßen, Wegen, Transport- und Versorgungseinrichtungen detaillieren ... Der Plan muß (bei Industrial Districts ... „kann" – der Verfasser) eine angemessene Kontrolle der Lage der Bauwerke sichern. Dies geschieht durch Beschränkung der privaten Nutzer und durch die Einrichtung eines ‚continuing management' mit dem Ziel, die Investitionen sowohl des Nutzers als auch des ‚sponsor' zu schützen".

Als „sponsor" (Industriegebietsgesellschaft) treten kommunale oder private Kapitalgesellschaften auf. Eine solche Gesellschaft betreut, verwaltet und leitet das Industriegebiet, vermietet oder verpachtet das erschlossene Bauland parzellenweise und errichtet zum Teil standardisierte Produktionsbauten.

Tabelle 1 Vergleich bestimmter Charakteristika bei Industriekomplexen, Industrieknoten, Industrial Estates und Industrial Districts

Oberbegriff	Industriegebiete			
Arten	Industriekomplexe	Industrieknoten	Industrial Estates	Industrial Districts
Vorkommen in	DDR	UdSSR	Großbritannien und Commonwealth	USA, amerikanischer Kontinent
Bezeichnung in der Landessprache	„Industriekomplexe"	„promyschlennye rajony" „promyschlennye usely"	„industrial estates" „factories estates" „trading estates"	„industrial districts" „industrial parks" „industrial tracts"
Planung ab	1961/62	1955 in Literatur veröffentlicht	1896	1899 bzw. 1905
Gründung und Finanzierung	Durch staatliche oder städtische Organe im Rahmen von Wirtschaftsplänen		Durch „sponsors", d. s. private oder staatliche Industriegebietsgesellschaften, als Kapitalgeber	
Aufgaben	1. Einsparung durch räumliche Koordinierung und gemeinsame Nutzung von Anlagen (Verkehr, Versorgung) 2. Gemeinsame Nutzung von Produktions- bzw. Hilfsabteilungen 3. Ausnutzung der Kooperationsbeziehung zwischen Betrieben		1. Für „sponsor": Schaffung einer Profitrate 2. Für Unternehmer: Vorteile durch gemeinsame Nutzung von Anlagen (Verkehrs- und Versorgungseinrichtungen)	
Betriebliche Zusammensetzung	Bei Kategorie I: Betriebe der Schwer- und Grundstoffindustrie Bei Kategorie II: Metallverarbeitende und Maschinenbaubetriebe Bei Kategorie III: Leichtindustrie, Dienstleistungen, Lebensmittelindustrie		Betriebe der Leichtindustrie, Lagerbauten, metallverarbeitende u. Lebensmittelindustrie	Etwa 40 % „manufacturing plants" (Leicht-, Nahrungsmittel-, metallverarbeitende Industrie) u. etwa 60 % „nonmanufacturing plants" (Lager, Dienstleistungseinrichtungen)
Nutzer des Industriegebietes	Bei Entwicklung im allgemeinen bekannt		Bei Entwicklung im allgemeinen nicht bekannt	
Besonderheiten der Nutzer		Kombinatbildung evtl. auf natürliche Rohstoffvorkommen wird angestrebt	Bindung an die Rohstoffbasis ist eine Ausnahme, Lagerbauten herrschen in großem Umfang vor	
Störgrad	Nach Störgrad werden 3 Kategorien von Industriekomplexen unterschieden	Nach Störgrad und Frachtumschlag werden 3 Gruppen (mit 5 Klassen) unterschieden	Maximaler Störgrad der Betriebe wird in „Standards" unterschiedlich festgelegt	
Ausbau des Gebietes	Ausbau der Straßen und Versorgungseinrichtungen soll möglichst zusammen mit dem Aufbau der Produktionsbauten geschehen		Straßen und Versorgungssystem bestehen, bevor Bauland parzellenweise vermietet wird	
Gliederung der Gebietsflächen	Kompakte Anlagen einreihige oder mehrreihige Anlagen	Paneelsystem	Superblock „super-block" Fabrikengruppe „Factories-group"	Amerikanische Blockplanung („lot platting")
Bauformen	Flach-, Geschoß- und Sonderbauten			
Standardisierung der Baukonstruktion	Ja		Teilweise	
Standardisierung der Bauten	Vereinzelt Standardbauten	Nein	Abteilungsfabriken, Standardfabriken	Vereinzelt Standardbauten
Bauwerksgrößen	Durchschnitt: 20 000 bis 100 000 m² Bruttofläche, kleine Produktionsbauten sind kaum vorhanden		Durchschnitt: 500 bis 25 000 m² Bruttofläche Der Anteil kleiner Produktionsbauten ist relativ groß	

Tabelle 2 Übersicht ausgewählter Abteilungsfabriken

Industriegebiet Staat	Bezeichnung der Abteilungsfabrik	Bruttofläche der kleinsten vermietbaren Einheit	Bruttofläche der Abteilungsfabrik	Lichte Höhe bis UK Konstruktion
		m²	m²	m
Basildon New Town Industrial Estate, Großbritannien	Terraced Factories	288	1728	3,50 bis 4,00
Industrial Estate Edenbridge, Kent, Großbritannien	Terraced Factories	232 465	928 2325	—
Team Valley Trading Estate, Großbritannien	Nursery Factories	145	580	—
Scottish Industrial Estate, Großbritannien	Nest-Typ	130	—	—
Industrial Estate, Harlow New Town, Großbritannien	Small Factories	194	1940	3,60
Annacis Industrial Estate, Kanada	Incubator Factories	625	6250	3,75
Joe's Creek Industrial Park, USA	Standard Building Typ A	46,5	870	—
Joe's Creek Industrial Park, USA	Standard Building Typ B	298	298	—

Diese Standardbauten werden ohne Kenntnis der späteren Nutzer errichtet. Sie sind zu mieten, zu pachten und in Ausnahmefällen auch zu kaufen. Das Erscheinungsbild der englischen Industrial Estates wird wesentlich durch Standardbauten geprägt. In amerikanischen Distrikten sind dagegen Standardbauten nur vereinzelt zu finden; das Schwergewicht liegt auf der Einhaltung verschiedener Standards, deren Anwendung individuelle Lösungen gestattet. Während in der DDR bisher nur im Gewerbestättengebiet Storkower Straße, Berlin, Standardbauten errichtet wurden, fehlen sie in sowjetischen Anlagen völlig. In diesen „Industrieknoten" bestimmen großflächige Bauten – durch Addition bautechnischer Grundzellen auf der Grundlage von Vorzugsmaßnahmen entwickelt – das Bild.

Standardbauten in den Industriegebieten tragen den Charakter von Mehrzweckfabriken. Entweder sind mehrere Betriebe mit unterschiedlicher Produktion in einer Anlage einzuordnen, oder die standardisierten Gebäude können für unterschiedliche Produktionsverfahren genutzt werden. Entsprechend den Eigentumsverhältnissen, sind Standardbauten meist als Mietfabriken zu bezeichnen. Standardbauten haben zwei Erscheinungsformen, als kleinere Abteilungsfabriken und als größere Standardfabriken.

Abteilungsfabriken werden in Großbritannien als Small Factories (small = klein, bescheiden), Sectional Factories, Terraced Factories, Nest Factories oder Nursery Factories (nursery = Kinderstube, Pflanzstätte) bezeichnet. Vergleichbare Inhalte umschreibt der amerikanische Begriff „Incubator Factories", als „Brutstätten" für große, bereits erfolgreiche Betriebe (incubator = Brutapparat). Abteilungsfabriken sind die kleinsten standardisierten Produktionsgebäude für wenig kapitalkräftige Unternehmen der Leichtindustrie in Industrial Estates und Industrial Districts. Die Größe dieser Bauten liegt im allgemeinen zwischen 1000 und 5000 sqft, das sind rund 100 m² bis 500 m² (3). Eine Zusammenstellung verschiedener Abteilungsfabriken zeigt Tabelle 2. Sie bilden das notwendige bauliche Bindeglied zwischen Handwerks- (bis maximal 10 Beschäftigte) und kleinen Industriebetrieben. Dabei stellen die Anlagen im allgemeinen rechteckige Einräume dar. Die Produktionsfläche – mit einem Seitenverhältnis von 1 : 2 bis 1 : 3 – wird meist an der Stirnseite durch Büro-, Umkleide- und WC-Anlagen begrenzt. Seltener liegen die Büroräume vor dem eigentlichen Produktionsbau, nur durch Übergänge verbunden. Die Beispiele zeigen, daß die kleinste vermietbare Einheit durch die Konstruktion – häufig leichte Rahmenkonstruktionen – bedingt ist. In der Praxis werden Produktionsbauten durch Nutzung mehrerer konstruktiver Einheiten gebildet.

Bei Abteilungsfabriken lassen sich vier Grundformen analysieren:



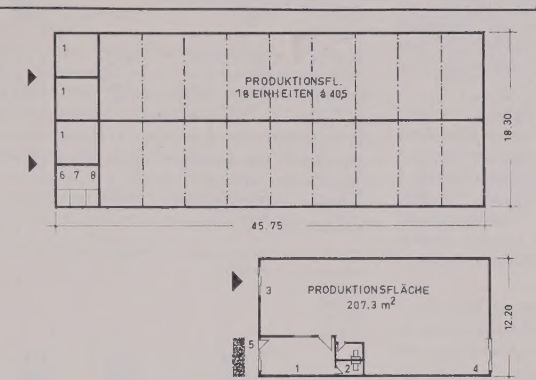
1. Jede vermietbare Abteilung (Einheit) stellt ein selbständiges Produktionsgebäude dar: Standardbauten des Joe's Creek Industrial Park, USA (Abb. 2).



2. Zwei Einheiten gleichen sich spiegelbildlich, sie können zusammen genutzt werden: Terraced Factories, Edenbridge, Großbritannien (Ab.. 3).



3. Die vermietbaren Einheiten entsprechen einer beliebigen Anzahl addierbarer Bauabschnitte. Jede „unit" läßt sich um benachbarte Einheiten vergrößern. Diese gleichen einander völlig: Terraced Factories, Basildon, Großbritannien (Abb. 5), Incubator Factories, Annacis Industrial Estate, Kanada (Abb. 7), Small Factories, Harlow New Town, Großbritannien.

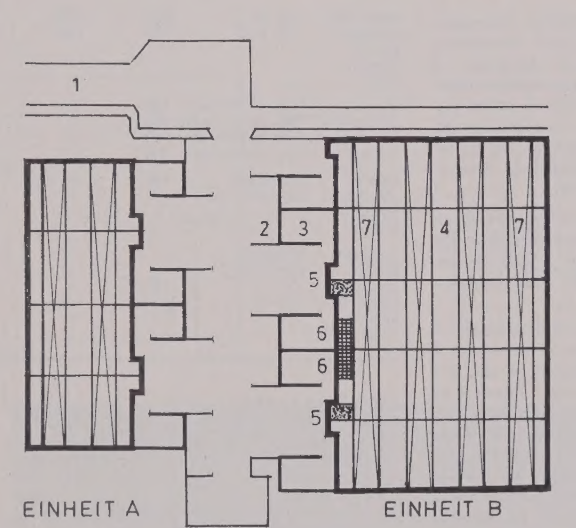


Standardbauten des Joe's Creek Industrial Park, USA

1
Grundriß Standardtyp A 1 : 750
Die Standardfabrik ist als Abteilungsfabrik zu nutzen

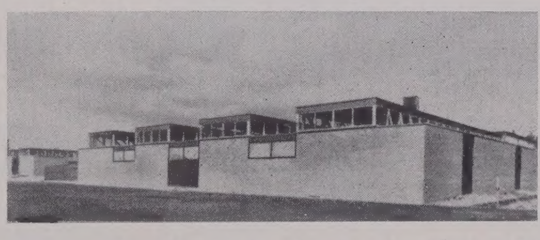
2
Grundriß Standardtyp B 1 : 750

Legende zu **1** und **2**:
1 Büroflächen
2 Toiletten
3 Warenein- und -ausgang
4 Verbindung zum Freilager
5 Eingang für Besucher
6 Ruheraum
7 Telefonzentrale
8 Poststelle

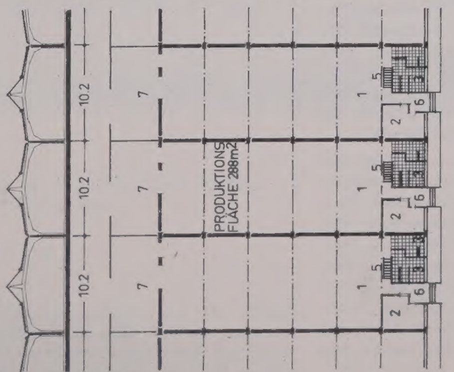


Terraced Factories in Edenbridge, Großbritannien

3
Lageplan der Abteilungsfabriken 1 : 1250
Die Größe der Grundeinheit A = 232 m², die Verdopplung ergibt die Einheit B = 465 m² Bruttofläche
1 Zufahrtsstraße
2 Parkplatz
3 Hoffläche, als Freilager zu nutzen
4 Produktionsfläche
5 Büro
6 WC und Umkleideraum
7 Raupenoberlicht

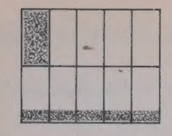


4
Blick auf die Abteilungsfabriken vom Typ Einheit B



Terraced Factories Basildon New Town

5
Teilgrundriß und Schnitt
1 : 750
1 Produktionsfläche
2 Büroraum
3 Umkleide- und Waschraum
4 Toiletten
5 Treppen zum Lager
6 Eingang
7 Warenzu- und -abgang
Außenansicht und Innenraum siehe Abbildungen 9 und 10



4. Die Abteilungen sind nur noch in der konstruktiven Lösung des Gebäudes vorhanden. Verwaltungs- und Nebenflächen können wahlweise für jede Einheit gesondert oder für mehrere Einheiten zusammen installiert werden: als Abteilungsfabrik zu nutzende Standardbauten des Joe's Creek Industrial Park, USA (Abb. 1).

Am häufigsten ist Form 3 zu finden. Bei den Terraced Factories, Basildon New Town (Abb. 5, 9 und 10), sind sechs, acht oder neun vermietbare Einheiten zusammengefaßt (4). Jede „unit" besteht aus Büroraum, WC-Anlage und Waschraum unter dem gleichen Dach wie die Produktionsfläche. Durch eine Zwischendecke über den Einbauten gewinnt der Nutzer eine Lagerfläche. Die „factories" liegen mit den Längsseiten aneinander, der Warentransport erfolgt über eine rückseitige Hoffläche.

Die Einheiten dieser Terraced Factories messen rund 10,2 m $\times$ 28,2 m bei einer lichten Raumhöhe von rund 4,0 m. Die Stahlbetonrahmenkonstruktion wird durch ein Ziegelmauerwerk ausgefacht; durch ein Firstoberlicht (etwa ein Drittel der Grundfläche) gelangt Tageslicht in den Produktionsraum. Die Bruttofläche beträgt 288 m². Davon werden 44 m² = 15,00 Prozent für Verwaltungs-, Verkehrs- und Nebenflächen benötigt.

Nahezu die gleiche funktionelle Lösung findet man bei den Incubator Factories des Annacis Industrial Estate (Abb. 6 bis 8), (5). Die Anordnung der Produktionsgebäude läßt eine klare Trennung von Lasten- (Gebäuderückseite) und Personenverkehr (Gebäudevorderseite) erkennen.

Alle 6,25 m überspannt ein stählerner Trapezbinder die rund 15,0 $\times$ 37,5 m große Produktionsfläche. Während Waschraum und Garderobe in die Produktionsfläche übergreifen, werden Bürofläche, der Eingang und die Toilette zu einem eingeschossigen, vorgelegten Bau zusammengefaßt. Die Bruttofläche jeder Einheit beträgt 625 m² bei 78 m² (= 12 Prozent der Bruttofläche) für Verwaltungs-, Verkehrs- und Nebenflächen.

Die für die Grundformen 1 und 4 genannten, als Abteilungsfabrik zu nutzenden Standardbauten des Joe's Creek Industrial Park (Abb. 1 und 2) nehmen gegenüber der Mehrzahl der Abteilungsfabriken eine Sonderstellung ein.

Der sogenannte Standardtyp A – ein Bauwerk mit 870 m² Bruttofläche – kann in 20 Einheiten zu je 40,5 m² Produktionsfläche untergliedert werden. Die geringen Abmessungen dieser „units" sprechen für Vermietung mehrerer Einheiten an einen Unternehmer. Gegenüber den bisher gezeigten Lösungen wird auch die funktionelle Ordnung verändert. Die Büroflächen grenzen nicht unmittelbar an die vermietbaren Flächen an. Ruheraum, Telefonzentrale und Poststelle weist der „sponsor" als Gemeinschaftsanlagen aus.

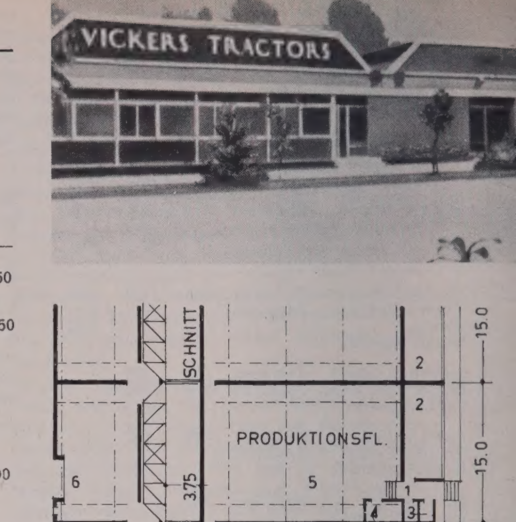
Auch das Einzelgebäude (Standardtyp B) des gleichen Industriegebietes mit 297,7 m² Bruttofläche ist nicht für Addition zu Gebäudereihen vorgesehen. Der Lageplan des Industriegebietes beweist diese Behauptung.

Unter Standardfabriken versteht man Produktionsgebäude, die, wie die Abteilungsfabriken, ohne Kenntnis der späteren Nutzer als Universalgebäude errichtet werden. Die Bruttofläche dieser Bauwerke liegt im Durchschnitt zwischen 10 000 bis 20 000 sqft, das sind rund 900 bis 1800 m² (3). Im allgemeinen besteht zwischen dem Nutzer des Bauwerkes und der Industriegebietsgesellschaft ein Miet- oder Pachtverhältnis. Üblicherweise werden sie als „standard factories" bezeichnet. Typenangaben kennzeichnen unterschiedliche Bauwerke eines Industriegebietes. Einen Überblick gibt Tabelle 3.

Durch Übersetzung des Begriffes „standard factory" auf Normal-, Regel-, Durchschnitts-, Muster- oder Idealfabrik zu schließen, wäre verfehlt. Vielmehr sind Standardfabriken wiederholbare Produktionsanlagen, die auf einer einheitlichen funktionellen Lösung und auf einer ebensolchen Baukonstruktion beruhen. Der äußerliche Eindruck kann durch Erweiterung der Normalausführung, unterschiedliche Baumaterialien und durch Anpassung an die speziellen Forderungen der Nutzer sehr vielfältig sein.

Tabelle 3 Übersicht ausgewählter Standardfabriken

Industriegebiet Staat	Bezeichnung	Bruttofläche m²	Lichte Höhe bis UK Konstruktion m
Team Valley Trading Estate, Großbritannien	Standard Factory	1420	3,90 u. 4,50
	Standard Factory	1880	3,90 u. 4,50
Scottish Industrial Estate Ltd., Großbritannien	Stand.-A-Typ	540	3,70
	Stand.-E-Typ	1840	4,90
	Engeneering Typ	3200···4300	5,50
Harlow New Town Industrial Estate, Großbritannien	Standard Factory	1870	4,50 ··· 5,00
	Intermediate Factory	629	3,60
Crawley Industrial Estate, Großbritannien	Standard Factory	(360) ·2048	3,66
	Standard Factory	2690	
Cumbernauld Industrial Estate, Großbritannien	Standard Factory	1200	—
Ajax Industrial Estate, Kanada	Typ B 1	1100	3,80
	Typ B 2	2200	3,80
	Typ C 1	1470	3,80
Gewerbestättengebiet Berlin, DDR	Typ B 1	1200	4,50
	Typ B 2	760	4,50
Guindy Industrial Estate, Indien	Typ A-Einfach	438	—
	Typ A-Doppelt	975	—
	Typ B-Einfach	280	—
	Typ B-Doppelt	560	—
Okhla Industrial Estate, Indien	Standard Factory	929	—
Cagues North Industrial Subdivision, Puerto Rico	Standard Factory Typ A	560	—
	Typ B	1070	—
	Typ C	2170	—

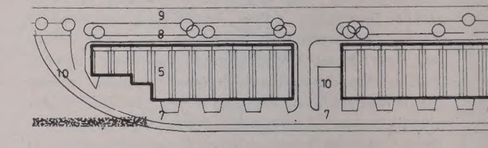


Incubator Factories des Annacis Industrial Estate, Kanada

6
Blick auf die Eingangsseite
Den mit einem Mansarddach überdeckten Produktionsflächen wird ein eingeschossiger Anbau als Büroraum angefügt

7
Grundriß und Schnitt einer Einheit der Abteilungsfabrik 1 : 750

8
Lageplan der Abteilungen 1 : 5000

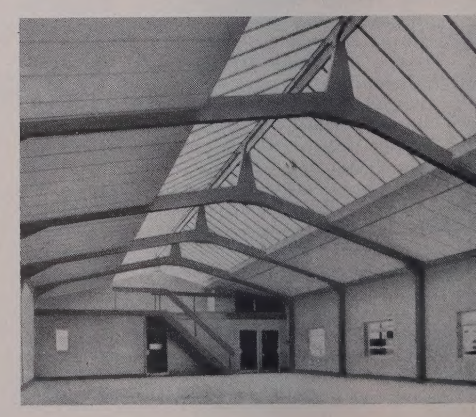


Legende zu **7** und **8**:
1 Eingang
2 Büroraum
3 Toiletten
4 Umkleideräume
5 Produktionsfläche
6 Materialanlieferung und Versand
7 LKW-Anfahrt
8 Besucher- und Personalanfahrt
9 Hauptstraße
10 Parkplatz



Terraced Factories in Basildon, New Town

9
Außenansicht
Die Aufnahme zeigt eine Abteilungsfabrik mit neun vermietbaren Einheiten von der Büroseite gesehen



10
Innenansicht einer vermietbaren Einheit
Blick zum Büro- und Umkleideteil. Der Raum über diesen Einbauten kann als Lager genutzt werden

Nach der Zuordnung der einzelnen Flächenkategorien zum Produktionsteil lassen sich drei Gruppen unterscheiden:



■ Verwaltungs- und Nebenflächen bilden einen meist zweigeschossigen Baukörper, der stirnseitig der Produktionsfläche vorgelegt wird. Die Büro- und Sozialflächen tragen dabei nicht den universellen Charakter wie die Produktionsfläche. Der Anteil der Produktionsfläche an der gesamten Bruttofläche ist relativ niedrig. Standardfabriken mit diesem Ordnungsschema wurden vor allem in Großbritannien und den davon beeinflußten Ländern gebaut. Diese Anordnung wurde bereits 1937 in Team Valley Trading Estate vorgeschlagen.

Beispiele:

Standard Factories des Team Valley Trading Estate, Großbritannien (Abb. 11)

Standard Factories des Harlow New Town Industrial Estate, Großbritannien (Abb. 12 bis 14)

Standardtypenhallen des Gewerbestättengebietes Storkower Straße, Berlin (vgl. „Deutsche Architektur" 1/1963, S. 10).



■ Produktions- und Verwaltungsbereich bilden zwei voneinander getrennte Baukörper. Ein eingeschossiger Trakt, durch WC-, Wasch- und Umkleideanlagen genutzt, verbindet den ein- oder zweigeschossigen Office-Baukörper mit dem Produktionsflachbau.

Beispiel:

Standard Factories Crawley New Town, Großbritannien (Abb. 21 und 22).



■ Die Neben- und Verwaltungsflächen bilden Einbauten eines einheitlich konstruierten Produktionsgebäudes. Die Einbauten können innerhalb der Produktionsfläche freistehen oder in den Randzonen des Betriebsgebäudes eingegliedert werden. Diese dritte Art der Zuordnung von Produktions-, Verwaltungs- und Nebenflächen ist vor allem in amerikanischen Industriegebieten vorzufinden. Der Anteil der Neben- und Verwaltungsflächen an den Bruttoflächen ist meist wesentlich geringer als bei den ersten beiden beschriebenen Möglichkeiten.

Beispiel:

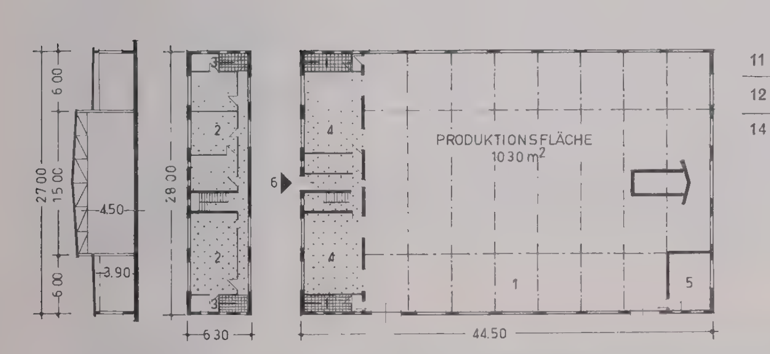
Standard Factories, Ajax Industrial Estate, Kanada (Abb. 15 bis 17)

Als nachahmenswerte Lösung für die erste Gruppe galten lange Zeit die Standard Factories des Team Valley Trading Estate (Abb. 11), (3).

Das Produktionsgebäude stellt eine Hallenkonstruktion dar, die straßenseitig ein zweigeschossiger Verwaltungsbau begrenzt (Abb. 18). Im Erdgeschoß sind Umkleide-, WC- und Waschanlagen ausgewiesen, das Obergeschoß steht für Büros zur Verfügung (3).

Eine Stahlkonstruktion gliedert die 1030 m² große Produktionsfläche in drei Schiffe mit rund 6 m – 15 m – 6 m Spannweite. Durch das überhöhte Mittelschiff kann ebenso wie durch die verglasten Außenwände Tageslicht in das Bauwerk gelangen. Zusammen mit dem Verwaltungsbau umfaßt die Standardfabrik 1420 m² Bruttofläche. (Neben dieser Anlage wurde 1946 durch Vergrößerung der Produktionsfläche ein 1880 m² großes Typenbauwerk entwickelt.)

Die Standard Factories des Industrial Estate Harlow New Town (Abb. 12 bis 14) – nach dem zweiten Weltkrieg errichtet – zeigen mit 1870 m² Bruttofläche nicht nur in der Größe, sondern auch in der Bauausführung eindeutig eine Weiterentwicklung (3).



11	
12	13
14	

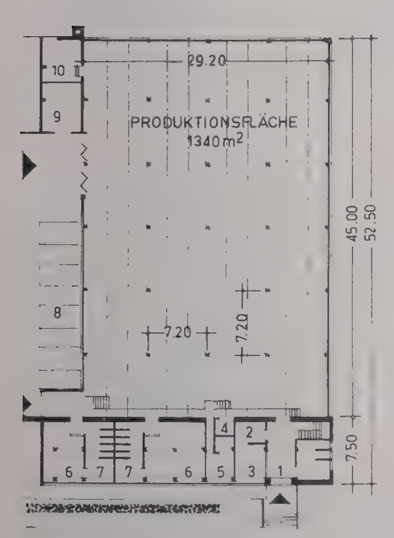
Standardfabrik im Team Valley Trading Estate

11

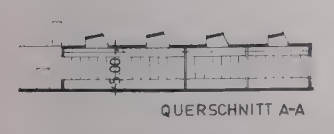
Schnitt durch die Produktionshalle, Obergeschoß des zweigeschossigen Verwaltungsbaus und Erdgeschoß 1 : 750

1 Produktionsfläche
2 Bürofläche
3 Toiletten
4 Umkleideanlagen
5 Heizraum
6 Besucher- und Personaleingang

Ansicht siehe Abbildung 18







Standardfabrik im Industrial Estate Harlow, New Town, Großbritannien

12

Erdgeschoß 1 : 750

13

Ansicht des Verwaltungstraktes von der Straßenseite

14

Schnitt und Obergeschoß 1 : 750

Legende zu 12 und 14:

1 Eingangshalle
2 Wartezimmer
3 Pförtner und Telefon
4 Teeküche
5 Sanitätsraum
6 Umkleideanlagen
7 Toiletten und Waschanlagen
8 Hof mit Parkmöglichkeit
9 Vorratskeller
10 Heizung
11 Büroflächen

Der schiffartige Charakter des Produktionsteiles des Vorbildes wird zugunsten eines quadratischen Stützenrasters 7,20 m × 7,20 m aufgegeben. Damit bietet bereits die Konstruktionszelle die Grundlage für die Erweiterung in zwei Richtungen. Die Bruttofläche der Standardfabrik beträgt 1870 m² mit 590 m² (= 31,5 Prozent) für Verwaltungs-, Neben- und Verkehrsfläche.

An die Produktionsfläche schließt ein zweigeschossiger Bau unmittelbar an. Den Produktionsraum begrenzen an einer Längsseite ein Hof oder ein Freilager mit Parkmöglichkeiten und die Heizungsanlage. Die restlichen beiden Seiten stehen für die Erweiterung offen.

Konstruktiv wird das Dach des Produktionsgebäudes aus einem Stahltragwerk mit aufgesetzten Monitor-Oberlichtern gebildet. Dieses Raupenoberlicht – nach Nord und Süd geöffnet – verbessert die Tageslichtverhältnisse des auch seitlich beleuchteten Innenraumes. Die Außenwand besteht aus einer ausgefachten Stahlkonstruktion.

Im Industrial Estate Harlow vergrößerte man bei ausgeführten Anlagen häufig diesen Grundtyp. Veränderungen führten zu den sogenannten erweiterten Standardfabriken (Modified Standard Factories = abgewandelte Standardfabriken).

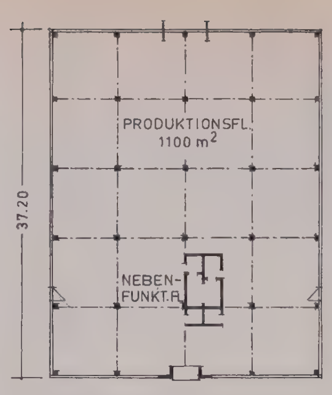
Die Standard Factories des Crawley Industrial Estates (Abb. 19 und 20), ebenfalls wie in Harlow im Rahmen der New Town Act errichtet, weisen jedoch wesentliche Veränderungen auf.

■ Baulich besteht kein Unterschied zwischen Standard und Sectional Factories. Standardfabriken können abteilungsweise genutzt werden; mehrere Abteilungen bilden einen Standardtyp. (Im Vergleich mit diesen Überlegungen mutet die Anordnung mehrerer Fabriken in einer nur nach städtebaulichen Gesichtspunkten gegliederten Factories Group überholt an!)

■ Die Produktionseinheit besteht aus einer Anzahl konstruktiver Zellen, die, wie die Abbildung 19 zeigt, zu unterschiedlich großen Produktionsflächen führen können. Eingeschossige Verwaltungs- und Sozialbauten ergänzen durch geschickte Anordnung diese Bauten.

■ Das konstruktive Grundelement besteht aus einer flachen Tonnenschale (Stützenraster etwa 6 m × 12 m) mit aufgesetztem Raupenoberlicht. Durch Addition von 4, 5 und 6 Zellen werden Einheiten mit 288, 360, 432 m² Produktionsfläche gebildet. Sie bilden Produktionsflächen der Sectional Factories. Durch Reihung mehrerer dieser vermietbaren Abteilungen entstehen Standardfabriken.

Neben den beschriebenen Standardbauten wurden solche nach Abbildung 21 und 22 errichtet.

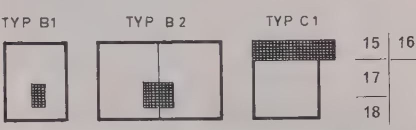




Standardfabriken im Ajax Industrial Estate, Kanada

15
Grundriß der Standardfabrik
Typ B1 1 : 750

16
Vogelschau des Ajax Industrial Estate.
In der ersten Reihe der Bauten sind Standardbauten vom Typ C1 (und deren Abwandlung), dahinter solche vom Typ B1 und B2 zu sehen



15 | 16
17
18

17
Die Industriegebietsgesellschaft bietet drei Typen standardisierter Produktionsgebäude zur Nutzung an:
Typ B1 mit 1100 m² Produktionsfläche (die Nebenfunktionsflächen werden im Produktionsgebäude untergebracht – siehe Abb. 15)
Typ B2 mit 2200 m² Produktionsfläche (als Verdopplung der Anlage vom Typ B1)
Typ C1 mit 1470 m² Produktionsfläche (die Nebenfunktionen werden in den zweigeschossigen Anbau eingegliedert)

Standardfabriken des Team Valley Trading Estate

18
Ansicht der zweigeschossigen Verwaltungsbauten

Die amerikanischen Auffassungen über Standardbauten sind in der Standard Factories des Ajax Industrial Estate (Abb. 15 bis 17), (6) zu sehen. Der Anteil für den Sozial- und Verwaltungsbereich wird möglichst klein gehalten und in den Produktionsbereich mit den geringsten baulichen Aufwendungen eingefügt. Es werden zwei eingeschossige Typenbauten mit 1100 m² (Typ B 1) und – als Verdopplung – mit 2200 m² Bruttofläche (Typ B 2) geplant.

Diese Typen mit einem Stützenraster von rund 8 m × 8 m werden als Stahlkonstruktionen mit oberlichtlosen Flachdecken errichtet. Die lichte Raumhöhe beträgt 3,80 m. (Zusätzlich sind Bauwerke mit Merkmalen der englischen Standardbauten zu finden.)

Über diese Möglichkeiten hinaus bietet die Scottish Industrial Estates, Ltd. den sogenannten Ingenieur-Typ mit 3200 m² bis 4300 m² Bruttofläche an. Er liegt damit wesentlich über den sonstigen Standardfabriken. Bei lichten Raumhöhen bis 5,50 m kann dieser Typ mit Kranbahn von 10 Mp Traglast und 10 m Spannweite ausgestattet werden. Diese Bauwerksart wurde für Erzeugnisgruppen mit schwerem Sortiment vorgesehen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden:
Den Wünschen kleiner industrieller Nutzer nachkommend, werden von den Industriegebietsleitungen (durch Vorfinanzierung) Produktionsgebäude und Lagerbauten als Standardbauten angeboten.

Die Größe dieser Bauten schwankt in sehr weiten Grenzen. Sie liegt
für Abteilungsfabriken zwischen 130 m² und 625 m² Bruttofläche je vermietbare Einheit und
für Standardfabriken zwischen 900 m² und 2200 m² Bruttofläche. (Als Extremwerte kommen jedoch auch 300 m² in Indien und 4300 m² in Schottland vor.)

In der Ausführung erfahren Standardfabriken häufig Änderungen, sogenannte erweiterte Standardfabriken entstehen. Bei Abteilungsfabriken konnten vergleichbare „Erweiterungen" der Produktionsflächen nicht beobachtet werden. Offenbar genügt bereits die Möglichkeit, eine differenzierte Aufteilung der Gebäudegrundfläche vornehmen zu können, um über die Einheitsfläche hinausgehende Betriebsflächen durch Bereitstellung benachbarter Einheiten zu sichern.

In neueren Gebieten wird die Errichtung begrenzt großer Standardbauten vermieden. Man versucht durch flexible Aufteilung der Gebäude, allen Forderungen der industriellen Nutzer besser nachkommen zu können. Die aus konstruktiven Einheiten (Konstruktionszellen) errichteten Betriebsgebäude lassen die Schaffung unterschiedlicher Größen in einem einzigen Baublock zu.

Die konstruktiven Zellen haben relativ kleine Abmessungen:
rund 7,20 m × 7,20 m in Harlow, 6,00 m × 12,00 m in Crawley, rund 15,00 m Spannweite im Scottish Industrial Estate.

Die lichte Höhe der Bauwerke liegt nach Tabelle 2 und 3 im allgemeinen zwischen 3,60 und 4,50 m.

Den Vergleich der Flächenarten ausgewählter Standardbauten zeigt Tabelle 4.

Bei englischen Standardbauten liegen im allgemeinen die Anteile für Verwaltungs-, Verkehrs-, Sozial- und haustechnisch genutzte Flächen (sekundäre Flächen) zwischen 15 und 31 Prozent der Bruttofläche. Dabei wird die Bruttofläche der Abteilungsfabriken nur mit 15 bis 18 Prozent, die der Standardfabriken dagegen mit 20 bis 31 Prozent durch sekundäre Flächenanteile verringert. Wie aus der Tabelle 4 abzulesen ist, besteht bei Standardbauten auf dem amerikanischen Kontinent die Tendenz, die sekundären Flächenteile geringer als vergleichsweise in Europa zu bemessen.

Der Produktionsflächenanteil bei Standardbauten reicht von 65 bis 86 Prozent der Bruttofläche. Der Flächenanteil für den Verwaltungsbereich schwankt zwischen 2,3 und 20 Prozent der Bruttofläche; die Sozialflächen (Toiletten, Umkleide- und Waschanlagen) werden mit 2,2 bis 9,2 Prozent der Bruttofläche vorgesehen.

Bei den Beispielen entfällt ein Toilettensitz, ohne WC für Frauen und für Männer zu unterscheiden, auf 90 m² bis 200 m², durchschnittlich auf 140 m² Bruttofläche.

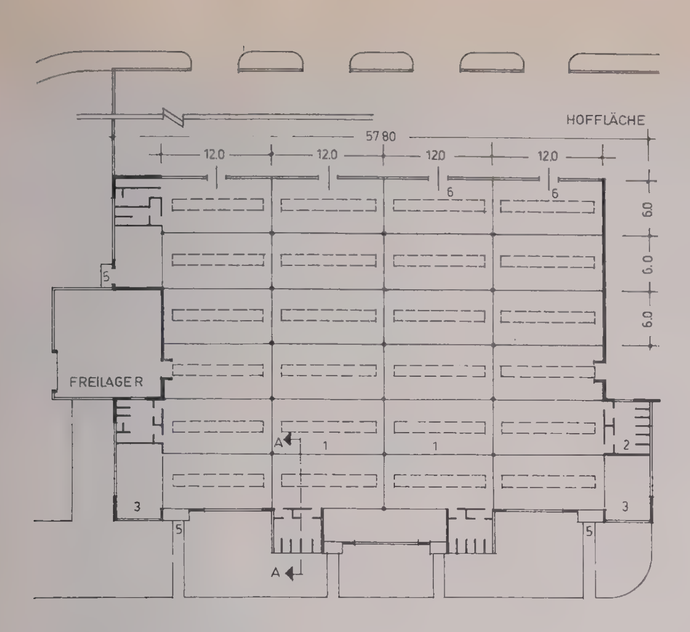
(Da in allen Fällen keine Angaben über die Arbeitskräftedichte in Standardbauten gemacht wurden, kann die Umrechnung WC je Arbeitskraft nur geschätzt werden. Nimmt man als groben Wert 20 m² Bruttofläche/Arbeitskraft an, so muß im Durchschnitt für 7 Arbeitskräfte ein Toilettensitz eingerichtet werden.)

Mit der Größe, der funktionellen Lösung, der baulichen Ausbildung und der Lage der Standardbauten sind die möglichen Nutzergruppen festgelegt. Sie rekrutieren sich aus den Bereichen Leichtindustrie, verschiedenen Zweigen der metallverarbeitenden Industrie sowie aus der Lebensmittelindustrie.

Diese Nutzerkategorie wendet Verfahrenstechniken an, deren Eigenschaften zugunsten der Einordnung in Standardbauten sprechen: Relativ häufige Umstellungen des Produktionsprozesses erfordern flexibel nutzbare Produktionsräume, die Produktionsverfahren bedingen meist große Arbeitskräftedichten, die Emissionen treten in vertretbaren Grenzen auf, die Produktionsanlagen neigen nicht zur Sperrigkeit.

Um den Wünschen der Nutzer nach Expandibilität nachzukommen, liegen den Standardbauten bestimmte Bebauungsschemata zugrunde.

In der Fabrikengruppe („factories group") werden Standardbauten vorrangig nach „architektonischen" Gesichtspunkten geordnet (Abb. 23). Dabei bilden die den Produktionsgebäuden vorgelagerten Büro-

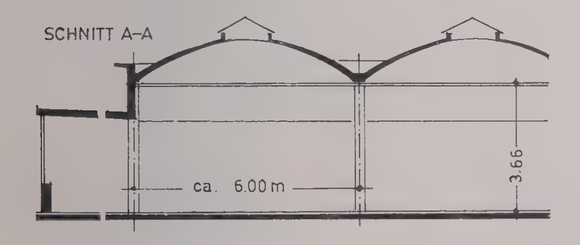


Standardfabrik aus der Factories Group des Industrial Estate Crawley

19
Grundriß 1 : 750

1 Produktionsfläche
2 Toiletten und Waschanlage
3 Bürofläche
4 Personal- und Besuchereingang
5 | 6 Warenein- und -ausgang

20
Schnitt 1 : 200



Standardfabrik in Crawley New Town

21
Erdgeschoß 1 : 750

22
Obergeschoß 1 : 750

Legende zu **21** und **22**:
1 Produktionsfläche
2 Umkleideraum
3 Waschraum
4 Toiletten
5 Bürofläche
6 Teeküche
7 Warenannahme und Warenausgabe

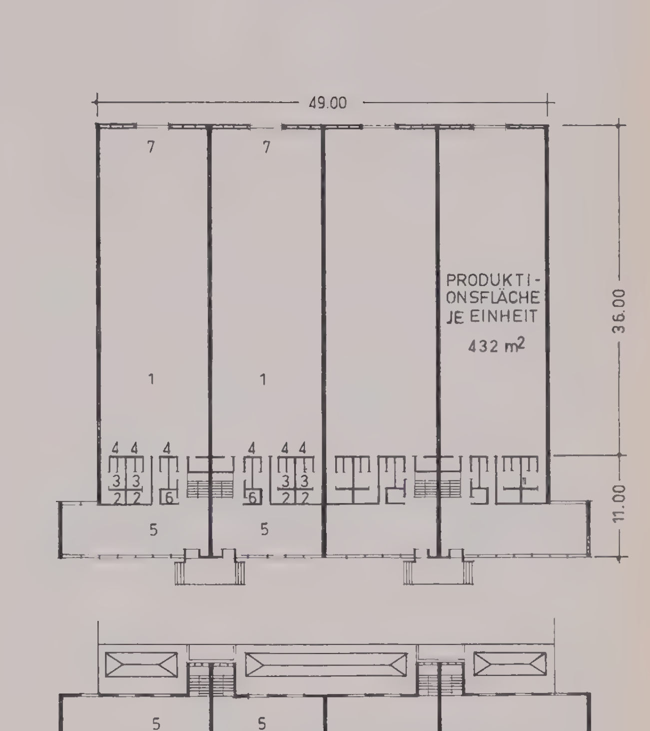


Tabelle 4 Flächenvergleich standardisierter Produktionsbauten

1	2	3		4		5		6		7
Industriegebiet Staat Bauwerkstyp	Brutto-fläche gesamt m²	Produktionsfläche gesamt m²	 Prozent von Sp. 2 %	Verwaltungs-, Sozial-, Verkehrs- und techn. Flächen gesamt m²	 Prozent von Sp. 2 %	Verwaltungsfläche gesamt m²	 Prozent von Sp. 2 %	Sozialfläche (WC, Umkleiden, Waschen) gesamt m²	 Prozent von Sp. 2 %	Anzahl der WC
Industrial Estate Basildon New Town, Großbritannien — Terraced Factory —	288 +	230	80,0	44,0	15,0	12,0	4,2	18,0	6,3	3⊕
Annacis Industrial Estate, Kanada — Incubator Factory —	625 +	540	86,0	78,0	12,5	44,1	7,1	18,8	3,0	4⊕
Industrial Estate Harlow New Town, Großbritannien — Small Factory —	192 +	158	82,0	34,0	17,7	11,7	6,1	10,8	5,6	2⊕
Joe's Creek Industrial Park, USA — Standardbau Typ B — — Standardbau Typ A —	298 810	— —	— —	38,5 81,0	13,0 10,0	32,0 —	10,8 —	6,5 —	2,2 —	2⊕ —
Team Valley Trading Estate, Großbritannien — Standard Factory —	1420	1030	70,5	397,0	28,0	215,0	15,0	48,0	2,5	4x 2xx
Industrial Estate Harlow New Town, Großbritannien — Standard Factory —	1870	1340	73,9	590,0	31,5	223,2	11,9	140,0	7,5	5xx 4x
Industrial Estate Crawley New Town, Großbritannien — Produktionsbau —	2690	1728	65,0	930,0	34,6	540,0	20,0	156,0	5,8	20⊕
Ajax Industrial Estate, Kanada — Standardfabrik B 1 —	1100	—	—	(40,0)	(4,0)	—	—	40,0	4,0	—
Gewerbestättenkomplex, Berlin, DDR — Produktionshalle B 1 — — Produktionshalle B 2 —	1200 760	924 576	77,0 76,0	306,0 156,0	25,6 20,5	50,0 13,0	4,2 2,3	110,0 52,0	9,2 9,0	— —

+ Je vermietbare Einheit
⊕ WC für Produktionsarbeiter und Angestellte
x WC für Produktionsarbeiter
xx WC für Büroangestellte

teile einen Raum, der möglichst wenig durch Fahrverkehr beeinträchtigt wird. An den Rückseiten der Gebäude befindet sich ein zur Erweiterung der Gebäude zu nutzender Hof. Die Fabrikengruppe hat in Crawley etwa 220 m × 150 m = 3,3 ha Größe.

Bereits wesentlich früher – mit Gründung der Team Valley Trading Estate, Ltd., 1937, – wendet Holford in England ein Bebauungsschema an, das häufig wiederholt werden sollte. Rechtwinklig sich kreuzende Haupt- und Nebenverkehrsstraßen gliedern das Industrial Estates in Baufelder mit 8 bis 9 ha Größe, in „super-blocks" (Abb. 24 bis 26). Diese Superblocks werden mit Standardbauten entlang den Verkehrswegen bebaut. Die Büroteile lagern als ein- oder zweigeschossige Trakte vor den Produktionsbauten. Sie schließen also den Superblock nach dem Straßenraum hin ab.

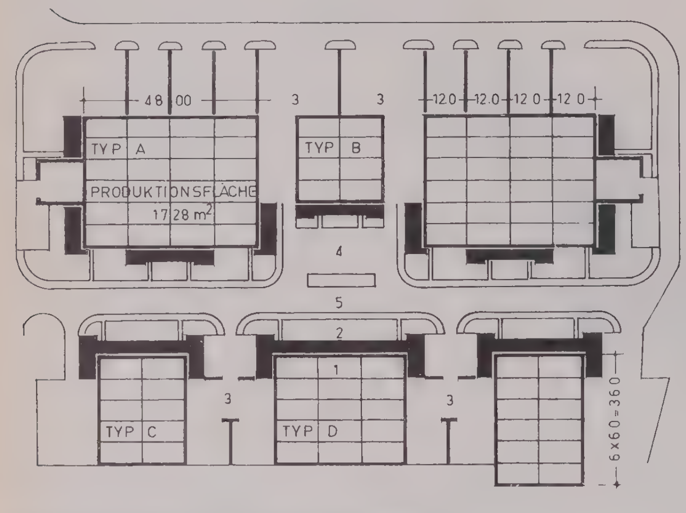
Bei diesen Bebauungsprinzipien werden Erweiterungswünsche der Nutzer berücksichtigt, indem zwischen zwei Nachbarn jeweils die halbe Gebäudebreite als Freiraum und an der Rückseite der Gebäude die Hälfte der Bautiefe zur Erweiterung vorgesehen ist.

Der geplante Standardbau ist so um 50 bis 200 Prozent erweiterungsfähig. Durch unterschiedliche Bauwerkstypen (Abb. 24) wird eine ganze Skala von Bauwerksgrößen ermöglicht.

Die Verwirklichung der Idealvorstellung zeigt der Vergleich mit einem späteren Bebauungszustand (Abb. 25). Der ausgeführte Superblock weist eindeutig auf die Grundidee hin, obwohl eine starke Veränderung der Gebäudegrößen festzustellen ist. Die geplanten Standardbaugrößen werden nur teilweise angewandt.

Die Erweiterung der Standardbauten in amerikanischen Distrikten wird durch die Blockplanung garantiert (Abb. 26). Dieses Erschließungssystem berücksichtigt die Entwicklungsfähigkeit des Gebietes in allen Phasen. Dabei wird das Bauland durch Straßen in langgestreckte Rechtecke aufgeteilt, die asymmetrisch vom Gleis geteilt werden. Beiderseits des Schienenweges stehen Parzellen von unterschiedlicher Tiefe zur Verfügung. Sie nehmen entsprechend dem Bedarf Standardbauten auf.

Der vorliegende Überblick zum Bau von Standardbauten in Industriegebieten muß mit den Bedingungen in unserer Wirtschaft konfrontiert werden. Es ist zu überlegen, ob die vorgeschlagenen Schemata für Standardbauten und deren Einordnung unbesehen zu übernehmen sind, vor allem, wenn man die sich ständig verringernde Anzahl kleinster Betriebsgrößen berücksichtigt. Daneben wird die Mindestbauwerksgröße zu überprüfen sein, da bauwirtschaftliche Überlegungen eine bestimmende Rolle spielen sollten. Über die konstruktive Ausbildung und die baulichen Parameter ist auszusagen, soll doch das zu entwickelnde Bauwerk möglichst vielen Nutzern als Produktions- oder Lagerstätte angeboten werden können (7).



Standardbauten einer Fabrikengruppe

23
Lageplan der „factories group"
1 : 2000

1 Produktionsflächen
2 Verwaltung und Sozialflächen
3 Betriebshöfe, Lagerflächen
4 Parkfläche
5 Straße

Eine Nutzung der Gebäude als Abteilungs- oder Standardfabriken ist möglich

In den Abbildungen **19** und **20** wurde die Standardfabrik Typ A dargestellt

Literatur

1 Deutsche Bauakademie, Richtlinie zur städtebaulichen Organisation und Projektierung von Industriegebieten (Entwurf), Berlin 1964

2 Bredo, W., Industrial Estates – Tool for Industrialization, Stanford Research Institute, Menlo Park, Cal., 1960

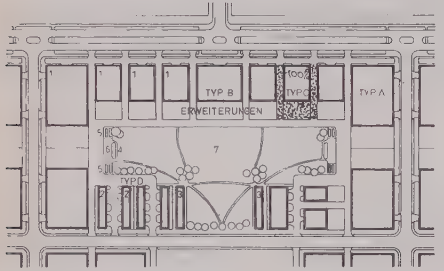
3 Gibberd, F., Town Design, London 1953

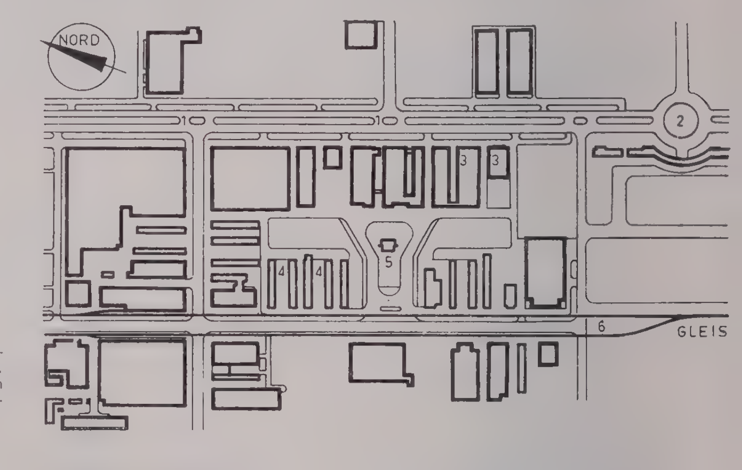
4 Goss, A., British Industry and Town Planning, Fountin Press, London 1962

5 Henn, W., Industriebau, Band III: Internationale Beispiele, Callway-Verlag, München 1962

6 Boley, Robert E., Industrial Districts Restudied – An Analysis of Characteristics, Technical Bulletin Nr. 41 des Urban Land Institute, Washington 1961

7 Dissertation des Verfassers „Produktionsbauten für Industriegebiete – eine Untersuchung über standardisierte Produktionsbauten"





Beispiel für einen Superblock aus dem Team Valley Trading Estate

24
Planungsvorschlag von W. Holford (1937) 1 : 7500

1 Standardfabriken („standard factories")
2 Abteilungsfabriken („nursery factories")
3 Kantine
4 Verkaufskioske
5 Fahrradständer
6 Parkflächen
7 Begrünter Erholungsraum

25
Bebauungszustand 1953 1 : 7500

1 Hauptstraße des Gebietes
2 Estate-Zentrum
3 Standardfabriken
4 Abteilungsfabriken
5 Omnibushaltestelle
6 Eisenbahngleis

Beispiel aus dem Industrial Estate Harlow New Town

26
Luftaufnahme. Im Vordergrund des Bildes sind Standardbauten zu sehen. Die rechte Seite des Bildes wird durch Abteilungsfabriken begrenzt (sogenannte Small Factories)



Amerikanische Blockplanung

27
Planungsschema 1 : 75000

A + B „lot depht" = Parzellentiefe, Grundstücktiefe

A Mögliche Gebäudetiefe

B „setback": Gibt die Differenz zwischen Gebäudefluchtlinie und Grundstücksgrenze an, im allgemeinen rund 15,00 m, bei tiefen Grundstücken rund 30,00 m

C „rights-of-way": Fahrbahn, Bürgersteig und Versorgungsleitungsstraße, im allgemeinen rund 15,00 m

D „rights-of-rail": Der für einen möglichen Bahnanschluß notwendige Bauabstand zwischen zwei Parzellen, im allgemeinen bei 3 Gleisen rund 16,16 m (1 Verkehrsgleis + 2 Anschlußgleise)

1 Produktionsgebäude
2 Parkflächen

23	
24	25
26	27

Wissenschaftlich-technische Revolution und optimale Gestaltung von Betriebsanlagen

Diese Ausarbeitung entstand im Rahmen einer Untersuchung für eine Dissertation unter der wissenschaftlichen Anleitung des Instituts für Betriebswissenschaften und Normung der Technischen Universität Dresden, Professur für Betriebsprojektierung, Prof. Dr.-Ing. habil. Rockstroh. D. V.

Dipl.-Ing. Bodo Engler, Dresden

Der sich gegenwärtig vollziehende Prozeß der wissenschaftlich-technischen Revolution beeinflußt entscheidend die Gestaltung der Betriebsanlagen. So muß bei der Planung und Projektierung der Betriebsanlagen insbesondere die Kurzlebigkeit vieler technologischer Prozesse berücksichtigt werden. Die Kenntnis des Entwicklungstrends ist dabei eine wichtige Voraussetzung.

Der Verlauf der wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Entwicklung

Der Entwicklungstrend in den einzelnen Zweigen der Wissenschaft, Technik und Ökonomie und damit auch in der Industrie hat die Eigenschaften einer Exponentialfunktion und kann durch folgenden mathematischen Ausdruck dargestellt werden:

$$N_{(t)} = N_{(o)} \cdot e^{\alpha t} = e^{\alpha t + \beta} \qquad (1)$$

Dabei ist:

$N_{(t)}$ = Entwicklungsniveau zum Zeitpunkt t
$n_{(o)}$ = Entwicklungsniveau zum Zeitpunkt t_0 (Ausgangsniveau)
t = Zeitpunkt
t_o = Ausgangszeitpunkt
e = Eulersche Zahl
α = Entwicklungskonstante
$\alpha = \frac{\ln 2}{t_d}$
t_d = Verdopplungszeit
β = Ausgangskonstante
$\beta = \ln N_{(o)}$

Entsprechend dem Gesetz der Entwicklung verdoppelt sich das Wissen periodisch. Man spricht dabei von der Verdopplungszeit.

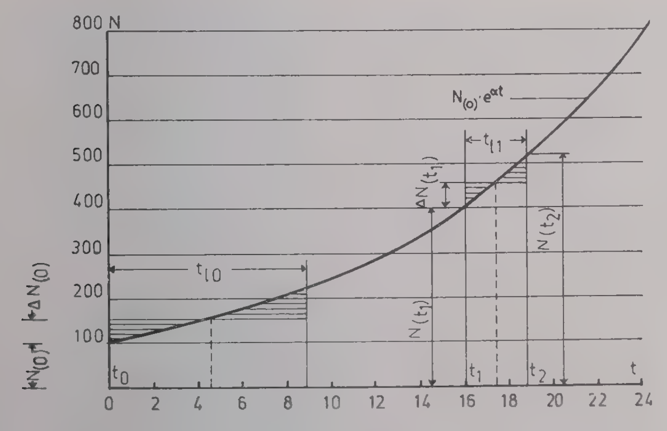
Die Verdopplungszeit ist in den einzelnen Zweigen der Wissenschaft, Technik, Ökonomie und damit auch in der Industrie unterschiedlich. Die Verdopplungszeit wird in der Gleichung des Entwicklungstrends (1) als Koeffizient α im Exponent ausgedrückt.

Die Gleichung für den Entwicklungstrend (1) ist nur unter sozialistischen Produktionsverhältnissen anwendbar, da nur bei ihnen die Möglichkeit der bewußten Realisierung objektiver Gesetzmäßigkeiten besteht.

Diese Gleichung des Entwicklungstrends ist von außerordentlicher Bedeutung für die Planungs- und Leitungstätigkeit, da mit ihrer Hilfe die Planvorgaben für bevorstehende Zeiträume genau abgeleitet werden können.

Außerdem stellt der erste Differentialquotient die Produktivität über die Zeit und der zweite Differentialquotient die Steigerung der Produktivität über die Zeit dar.

Die grafische Darstellung des Entwicklungstrends



In obiger Abbildung ist der Verlauf der Entwicklung (Beispiel: $N_{(o)} = 100$, $t\alpha = 8$ Jahre) entsprechend der Gleichung (1) grafisch dargestellt.

Diese Darstellung läßt folgende Aussagen zu:

■ Entspricht eine Betriebsanlage zum Zeitpunkt des Produktionsbeginns gerade der erreichten durchschnittlichen Höhe des Weltniveaus, so wird sie sehr schnell veraltet sein.

■ Jede neu in Betrieb genommene oder rekonstruierte Betriebsanlage muß deshalb bei Produktionsaufnahme den zu diesem Zeitpunkt erreichten durchschnittlichen Weltstand um einen Betrag ΔN überschreiten.

■ Die Größe des Überschreitungsbetrages ΔN bestimmt den Zeitraum Δt, indem die betreffende Betriebsanlage das Weltniveau mitbestimmt oder diesem entspricht.

■ Damit die betreffende Betriebsanlage möglichst über einen langen Zeitraum das Weltniveau bestimmt, soll der Überschreitungsbetrag ΔN möglichst groß sein.

■ Der Größe des Überschreitungsbetrages ΔN sind durch den Stand der Erkenntnisse und dessen Realisierungsgeschwindigkeit objektive Grenzen gesetzt.

■ Von der Größe des Überschreitungsbetrages ΔN hängt die Laufzeit t_l der Betriebsanlage ab, das heißt die Zeit, in der sich die Betriebsanlage in den allgemeinen Entwicklungsstand einfügt. Die Beziehung zwischen der Laufzeit t_{l1} und dem Überschreitungsbetrag $\Delta N_{(t_1)}$ läßt sich wie folgt darstellen:

$$[N_{(t_1)} + \Delta N_{(t_1)}]\, t_{l1} = \int_{t_2}^{t_1} e^{\alpha t + \beta}\, dt \qquad (2)$$

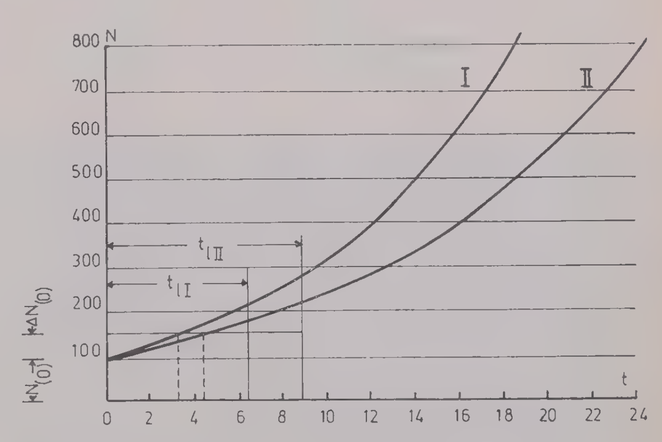
■ Aus dem exponentiellen Verlauf der Kurve ergibt sich, daß auf Grund der objektiven Grenzen für die Größe des Überschreitungsbetrages ΔN die Laufzeiten mit voranschreitender Zeit immer kürzer werden.

An der grafischen Darstellung ist ersichtlich, daß bei $\Delta N_{(o)} = \Delta N_{(t_1)}$ die Laufzeit $t_{l0} \approx 3 t_{l1}$ beträgt.

Für jeden Zeitpunkt t gibt es daher eine optimale Laufzeit der Betriebsanlage.

Die Auswirkungen der unterschiedlichen Verdopplungszeiten

Wie bereits dargelegt, sind die Verdopplungszeiten der einzelnen Zweige der Wissenschaft, Technik, Ökonomie und damit auch der Produktion unterschiedlich. Auf Grund der Erfahrungen ist die Verdopplungszeit der technologischen Prozesse kürzer als die der Industriegebäude. Bei gleicher Ausgangslage ergibt sich der in untenstehender Abbildung dargestellte unterschiedliche Verlauf des Entwicklungstrends (Beispiel: $N_{(o)I} = N_{(o)II} = 100$, $t_{\alpha I} = 6$ Jahre, $t_{\alpha II} = 8$ Jahre).



Aus dem Verlauf der beiden Kurven ergibt sich, daß bei gleichen Überschreitungsbeträgen ΔN die Laufzeiten der technologischen Prozesse auf Grund der kürzeren Verdopplungszeiten geringer sind als bei den Industriegebäuden.

Da jede Betriebsanlage eine Einheit von Technologie und Industriegebäude zur optimalen Durchführung des Produktionsprozesses sein soll, ist dieser Erscheinung bei der Planung und Projektierung von Betriebsanlagen besondere Beachtung zu schenken.

Die Industriegebäude müssen so geplant und projektiert werden, daß sie den Erfordernissen der verschiedenartigen technologischen Prozesse entsprechen und nicht mehr ein Maßanzug für ganz bestimmte Technologien sind.



Nebenanlagen im VEB Geräte- und Regler-Werke Teltow

Architekt BDA Willi Listing
VEB Industrieprojektierung I Berlin

Im südwestlichen Teil des Bezirkes Potsdam entwickelt sich ein neues modernes Industriegebiet, dessen Zentrum die Bezirksstadt Potsdam selbst ist. Künftig soll dieses Gebiet durch einen Schnellverkehr mit Potsdam verbunden werden.
Einer der hier neu entstandenen Betriebe ist der VEB Geräte- und Regler-Werke Teltow, der seinen Standort etwa im Mittelpunkt der Gemeinden Teltow, Stahnsdorf und Kleinmachnow hat.
Das Werk, ein wichtiger Betrieb der VVB Regelungstechnik, das in mehreren Baustufen errichtet wurde, erhielt in den letzten Jahren eine Reihe neuer Nebenanlagen mit verschiedenen Funktionen, darunter ein Projektierungsgebäude, ein Wirtschaftsgebäude und eine Lehrwerkstatt. Ebenso wie bei der Planung der Gesamtanlage wurde mit der Projektierung dieser Gebäude angestrebt, günstige Arbeitsbedingungen und eine kulturvoll gestaltete Arbeitsumwelt für die Mitarbeiter des Betriebes zu schaffen. Die Aufgabe der Architekten bestand darin, unter Anwendung industrieller Bauweisen und bei Einhaltung der ökonomischen Forderungen eine Einheit von hoher Funktionstüchtigkeit und Gestaltung zu erreichen. Durch eine möglichst kompakte Anordnung der einzelnen Baukörper wurde eine Erweiterungsmöglichkeit des Werkes gesichert.

Projektierung:	VEB Industrieprojektierung Berlin I Brigade Dipl.-Ing. Wolfgang Hoppe, KDT
Entwurf:	Architekt Wolfgang Hahm Architekt Willi Listing, BDA Architekt Helmut Wendt
Statik:	Dipl.-Ing. Klaus Dieter Deuble, KDT Bauing. Martin Lenz, KDT Bauing. Otto Platzer, KDT Dipl.-Ing. Gerhard Sawatzki
Konstruktion:	Bauing. Arno Giese Bauing. Günter Lenz Dipl.-Ing. Manfred Reschke, KDT Bauing. Reinhold Zänger Konstrukteur Artur Paul
Bauwirtschaft:	Bauing. Kurt Behnke, KDT Kostenplaner Willi Enterling Kostenplaner Kurt Franke

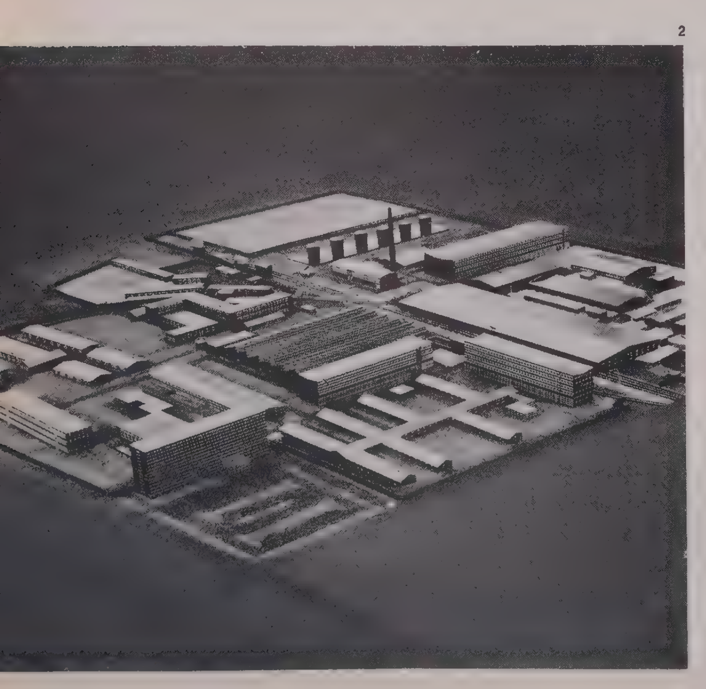
1
Projektierungsgebäude mit Haupteingang

2
Modellfoto des Gesamtbetriebes

3
Projektierungsgebäude, Eingangsdetail

4
Vorderansicht des Projektierungsgebäudes, das für das gesamte Werkgelände die städtebauliche Dominante darstellt

5
Eingangshalle im Verwaltungsgebäude



2



3

4

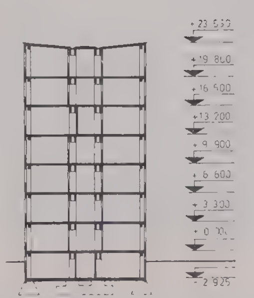
Projektierungsgebäude

Das siebengeschossige Projektierungsgebäude ist zur Hauptstraße, zu den Haltestellen der Verkehrsmittel und zum Parkplatz orientiert und bildet durch seine Lage und Höhe nicht nur den architektonischen Auftakt für das gesamte Werkgelände, sondern auch eine städtebauliche Dominante, die bis zum Stadtzentrum von Teltow wirksam ist.

Das Raumprogramm umfaßt Arbeitsräume mit unterschiedlicher Funktion, vorwiegend für Verwaltungs- und Projektierungsarbeiten. In allen Etagen (außer Erd- und Kellergeschoß) wurden für die Mitarbeiter Teeküchen mit Gasherd und Spültisch vorgesehen. Die Ausführung erfolgte in der Stahlbetonskelett-Montagebauweise 2 Mp mit einem Längsraster von 3,60 m (Außenstütze) und 7,20 m (Innenstütze). Der Querraster setzt sich aus zwei Außenfeldern von je 4,80 m und einem Innenfeld von 2,40 m zusammen. Die Geschoßhöhe beträgt 3,30 m. Das Projektierungsgebäude ist im Erdgeschoß durch einen Zwischentrakt direkt mit dem Wirtschaftsgebäude verbunden.



5



6



7



8

6
Querschnitt 1 : 750

7
Normalgeschoß 1 : 750

1 Verwaltung
2 Büro
3 Gesellschaftliche Organisationen
4 Sekretariat
5 Direktor
6 Werkdirektor
7 Reinigungspersonal
8 Besprechungszimmer
9 Teeküche

8
Erdgeschoß 1 : 750

1 Büro
2 Kaderabteilung
3 Aufenthaltsraum
4 Adrema
5 Reinigungsgeräte



9



10

11



Wirtschaftsgebäude

Das Wirtschaftsgebäude umfaßt eine Küche mit den dazugehörigen Neben- und Sozialräumen und einen Speisesaal mit 500 Plätzen. Die Kapazität der Kücheneinrichtungen wurde so bemessen, daß auch ein weiterer Speisesaal von hier aus versorgt werden kann.

Es wurde die gleiche Bauweise wie für das Projektierungsgebäude, jedoch mit einem Querraster von 7,20 m angewendet. Die Geschoßhöhe beträgt im Keller 3,00 m, während das Erdgeschoß im Mittel eine Geschoßhöhe von 4,50 m aufweist. Bei der Gestaltung wurde besonderer Wert auf die Einhaltung der funktionellen und hygienischen Forderungen gelegt.

9 Blick auf das Projektierungsgebäude. Im Vordergrund links das Wirtschaftsgebäude

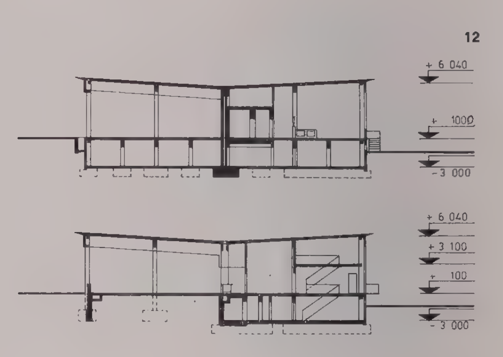
10 Speisesaal

11 Verbindungsteil zwischen Projektierungs- und Verwaltungsgebäude

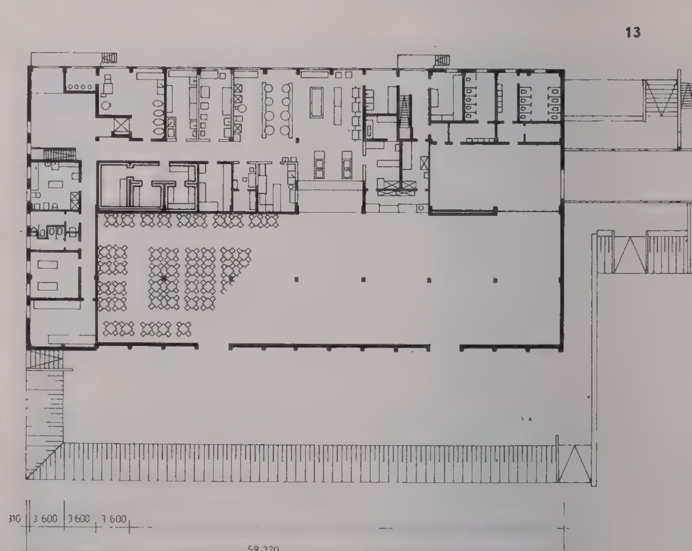
12 Querschnitte 1 : 750

13 Erdgeschoß 1 : 750

12



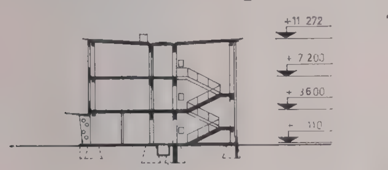
13



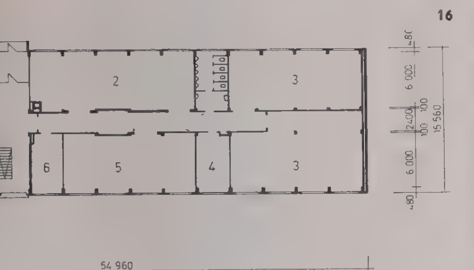
Lehrwerkstatt

Der Standort der Lehrwerkstatt wurde so gewählt, daß eine enge Verbindung zu der bereits vorher errichteten Betriebsberufsschule gesichert ist. Die Lehrwerkstatt umfaßt Räume und Einrichtungen für die Grundausbildung der Lehrlinge an produktiven Arbeiten. Hier erlernen die Lehrlinge die Bedienung der gebräuchlichsten Werkzeugmaschinen sowie Fertigkeiten in der Elektrotechnik, im Schweißen und Schmieden. Das Raumprogramm sah deshalb eine Reihe von Fachkabinetten sowie Büro- und Sozialräume vor.
Die konstruktive Lösung des zweigeschossigen Baukörpers baut ebenfalls auf die 2-Mp-Stahlbetonskelett-Montagebauweise auf. Die Geschoßhöhe beträgt 3,60 m.
Die nach Süden liegenden Räume erhielten Sonnenschutzvorrichtungen.

15



16







14 Lehrwerkstatt mit Blick auf Wirtschafts- und Projektierungsgebäude

15 Querschnitt 1 : 750

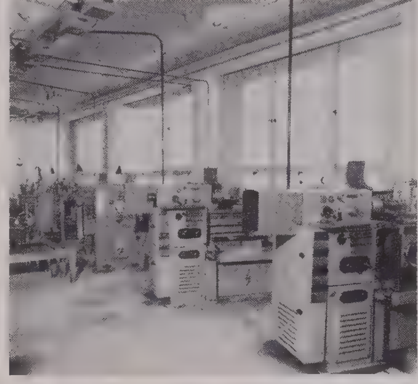
16 Erdgeschoß 1 : 750
1 Schlosser
2 Schmiede, Schweißerei
3 Dreherei
4 Boilerraum
5 Werkstatt für Fräsen und Hobeln
6 Kontrolle
7 Lager

17 | 18 Innenaufnahmen der Dreherei

19 Blick auf Lehrwerkstatt und Wirtschaftsgebäude



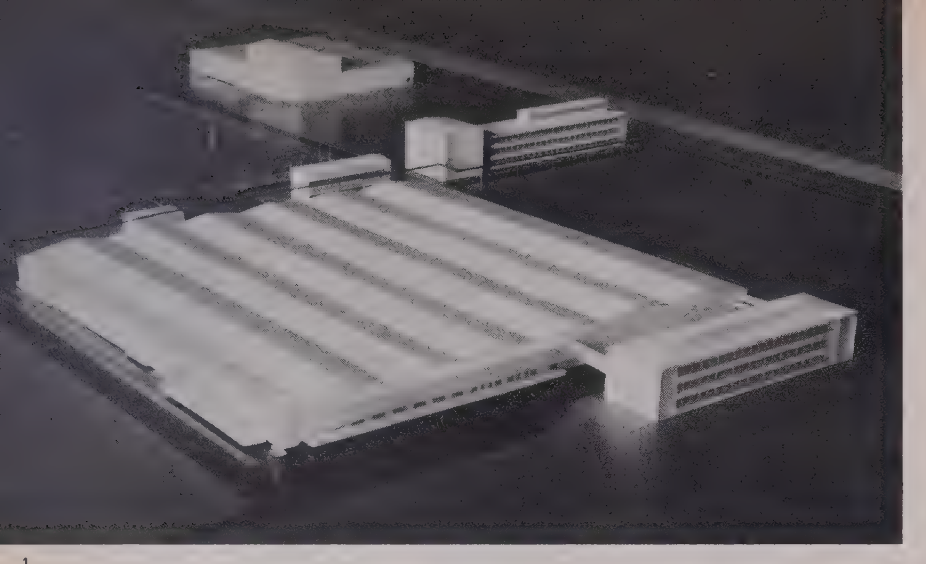
17



18

19





1

Polyäthylenhalbzeuganlage des VEB Gölzaplast

Dipl.-Ing. Johannes Böhm, Architekt BDA

Planung und Bau des heute unter der Bezeichnung VEB Gölzaplast bekannten Plasthalbzeugwerkes in Weißandt-Gölzau, Bezirk Halle, stehen in engem Zusammenhang mit der Stillegung des VEB Kombinat Gölzau, eines Braunkohlenschwelwerkes, das unter Tage abgebaute Braunkohle verarbeitete und in dessen bereits im Jahre 1928 erbauten Anlagen nur noch zu volkswirtschaftlich unvertretbar hohen Selbstkosten produziert werden konnte. Den bei einer Einstellung der Produktion frei werdenden Beschäftigten einen neuen angemessenen Arbeitsplatz zu bieten, war nicht zuletzt auch der Anlaß für die Planung des Plasthalbzeugwerkes VEB Gölzaplast, dessen erster Bauabschnitt, die Polyäthylenanlage, im Jahre 1966 in Betrieb genommen wurde. In dieser Anlage wird das als Mirathen bezeichnete Polyäthylen aus dem VEB Leuna-Werke „Walter Ulbricht" zu Folien und Rohren verarbeitet.

Standort und städtebauliche Einordnung

Für die Wahl des Standortes waren geeignete Baugrundverhältnisse, gute Möglichkeiten für die Erschließung des Werkgeländes durch Straße und Gleis und gute Voraussetzungen für die Energiezuführung ausschlaggebend. Das Baugelände befindet sich in unmittelbarer Nähe der ehemaligen Produktionsanlagen des Schwelwerkes und wird teilweise durch Flächen eingeengt, die als Bergbaugebiet gelten und infolge des vorangegangenen Untertagebaus nicht mit Hochbauten bebaut werden dürfen. Auf diese Weise waren die Grenzen des Bereiches für den ersten Bauabschnitt abgesteckt.

Das Programm für den 1. Bauabschnitt umfaßte folgende Funktionsbereiche: Produktionsanlagen für die Herstellung von Folien und Rohren aus Polyäthylen, Sozialanlagen für die Beschäftigten, Prüftechnikum, Nebenanlagen (Dampfstrahl-Kühlanlage, 6-kV-Schalthaus, 110-kV-Freiluftschaltanlage, Abwasserkläranlage).

Das Sozialgebäude, das dem Produktionsgebäude vorgelagert ist, wurde so orientiert, daß sich eine eindeutige und städtebaulich günstige Beziehung zum Ort Weißandt-Gölzau ergibt.

Eine extensive bauliche Erweiterung der Produktionsanlagen des 1. Bauabschnittes ist nicht möglich und war auch nicht zu berücksichtigen. Hingegen wurde grundsätzlich auf eine intensive (innere) Erweiterung orientiert.

Funktionelle Lösung

Produktionsfluß und funktionelle Gestaltung des Produktionsgebäudes sind das Ergebnis einer ständigen Zusammenarbeit zwischen dem bautechnischen und dem technologischen Projektanten. So wurden die Einbauten innerhalb des fensterlosen Produktionsgebäudes gemäß ihrer funktionellen Bedeutung und unter voller Beachtung des Produktionsflusses angeordnet. Sie nehmen Produktionsnebenanlagen, Versorgungsanlagen, Werkstätten, Werkzeuglager, Betriebsbüros und Sanitäranlagen auf. Die von diesen Einbauten und den Brandwänden umgebenen Zonen stellen in sich flexible Bereiche dar, die frei von unveränderlichen Funktionselementen sind.

Ein Quergang verbindet die beiden Betriebsabteilungen Folienanlage und Rohranlage und ermöglicht ausweichsweise den innerbetrieblichen Verkehr zwischen den Betriebsteilen. In der zweiten Ebene befindet sich das umfangreiche Versorgungsnetz für Heizung und Lüftung, das entsprechend den besonderen technologischen Forderungen, vor allem in der Folienproduktion, auszulegen war (Teilklimatisierung).

Im Sozialgebäude sind die Umkleide-, Reinigungs- und Bestrahlungsanlagen für die Beschäftigten sowie die Werkküche (Garküche) mit Speiseräumen untergebracht. Für den Folienbetrieb war eine besondere Schwarz-Weiß-Trennung (BSW-System), für den Rohrbetrieb eine allgemeine Schwarz-Weiß-Trennung (ASW-System) gefordert worden. Außerdem war zur Auflage gemacht worden, daß die Beschäftigten beider Produktionsbereiche ihre Arbeitsplätze wettergeschützt erreichen können.

Den Beschäftigten in der Folienanlage sind alle Räume zugedacht, die vom südlichen Treppenhaus erreichbar sind: Umkleide- und Reinigungsanlagen für Männer im Erdgeschoß, Umkleide- und Reinigungsanlagen für Frauen (einschließlich Frauenhygiene- und -ruheraum) im 1. Obergeschoß, Speiseraum im 2. Obergeschoß. Diese Anlagen wurden für etwa zwei Drittel der Belegschaft ausgelegt, da in der Folienanlage und in der Konfektionierung der größte Teil der Beschäftigten arbeitet.

Die Beschäftigten in der Rohranlage benutzen das nördliche Treppenhaus und die von hieraus erschlossenen Raumgruppen: im Erdgeschoß Umkleide- und Reinigungsanlagen für Männer, im 1. Obergeschoß Umkleide- und Reinigungsanlagen für Frauen, im 2. Obergeschoß weitere Umkleide- und Reinigungsanlagen für Männer sowie den Speiseraum. Obwohl die Umkleideanlagen unterschiedlich ausgelegt sind, war es möglich, in jedem Geschoß mit nur einem Bestrahlungsraum für prophylaktische Behandlung auszukommen. Dieser Raum ist jeweils zwischen der BSW- und der ASW-Anlage angeordnet worden. Dadurch ist gewährleistet, daß alle Männer im Erdgeschoß und alle Frauen im 1. Obergeschoß an den turnusmäßig festgelegten Bestrahlungen teilnehmen können.

Vom Sozialgebäude aus erreichen die Beschäftigten über zwei Verbindungsgänge im 1. Obergeschoß die beiden Produktionsbereiche Folienanlage und Rohranlage. Die Büroräume für die Produktionsleitung sind wie die Sozialanlagen für das Personal der Rohrabteilung über das nördliche Treppenhaus zu erreichen.

Konstruktive Lösung

Durch die bauliche Trennung von Produktionsgebäude und Sozialgebäude ergaben sich Vorteile in konstruktiver Hinsicht und günstige Voraussetzungen für die Vorfertigung und den Bau- und Montageablauf.

Das nahezu quadratische Produktionsgebäude ist etwa 158 m lang und etwa 157 m breit und wurde aus Stahlbetonfertigteilen des Baukastensystems errichtet. Die Konstruktion des Gebäudes baut auf der Typensegmentreihe „Eingeschossige Gebäude mit/ohne Hängetransport, 12 000 mm Achsabstand" auf. Zur Anwendung kamen für die Hallenschiffe Typensegmente mit einer Systembreite SB = 24 000 mm, einer Systemhöhe SH = 8400 mm und einem Binderabstand BA = 12 000 mm (Spannbeton-Fachwerkbinder mit 24 000 mm Spannweite). Die Anbausegmente haben folgende Abmessungen: SB = 6000 mm, SH = 9600 mm und BA = 6000 mm. Im Querschnitt besteht das Gebäude aus sechs Hallensegmenten und zwei Anbausegmenten. Die beiden über die Gebäudequer- und -längsrichtung durchgehenden Innenwände wurden als Brandwände ausgebildet.

Der Fußboden des Produktionsgebäudes liegt in Rampenhöhe, das heißt 1100 mm über Straßenniveau. Unterhalb des Hallenfußbodens sind in Kanälen aus Stahlbetonfertigteilen die Versorgungsleitungen verlegt.

Besondere Bedingungen galten für die konstruktive Durchbildung des Dachgeschosses. Es dient zur Aufnahme der Beleuchtungsanlage und der Abluftaggregate und mußte deshalb an jeder Stelle begehbar sein. Zugleich diente es zur Anbringung der schallabsorbierenden Deckenelemente. Zur Ausführung gelangte folgende Konstruktion: An den Knotenpunkten der Binder-Untergurte wurden im Abstand von 3000 mm gespreizte Stahlgitterträger mit 12 000 mm Spannweite befestigt, zwischen denen die schallabsorbierenden Rauma-Decken spannen. In die Spreizung der Stahlgitterträger wurden Leuchten angebracht. Wo keine baukustischen Maßnahmen erforderlich waren, wurden statt dessen Krölwadur-Deckenelemente verwendet. Beide Zwischendeckenausbildungen sind voll montierbar und gestatten eine Begehbarkeit. Der Zugang zum Dachgeschoß erfolgt, entsprechend den Brandabschnitten, über besondere Treppenanlagen.

Die lichte Raumhöhe beträgt in Räumen mit Rauma-Decke 6640 mm und in Räumen mit Krölwadur-Decke 6790 mm. Diese Raumhöhe ermöglichte im Mitteltrakt eine zweigeschossige Ausbildung der Einbauten. Das untere Geschoß enthält technologisch bedingte Räume mit teilweise starker Lärmentwicklung, das obere Geschoß ausschließlich lärmarme Räume wie Betriebs- und Meisterbüros und BMSR-Warten. Bei der Ausführung waren Lärmbekämpfungsmaßnahmen für die „lauten" und Schalldämmaßnahmen für die „leisen" Räume vorzusehen. So erhielten die „leisen"

BAHNVERSAND
GRANULATANNAHME
KFZ - VERSAND
FOLIEN - VERSAND - LAGER
ROHRANLAGE
KFZ - VERSAND
ROHRLAGER
BAHNVERSAND
KONFEKTIONIERUNG
ZWISCHEN - LAGER
FOLIENANLAGE
EMBALAGEN
LEERPALETTEN
GRANULATANNAHME VON SCHIENEN - UND STRASSENFAHRZEUGEN

Bautechnischer Projektant: VEB Industrieprojektierung Halle
Dipl.-Ing. Johannes Böhm
Architekt Günther Dietrichs
Bauing. Sabine Hennig
Bauing. Rudi Herrmann
Farbgestalter Bernd Krautheim
Bauing. Theodor Münchgesang
Bauing. Karl-Heinz Schmidt

Technologischer Projektant: VEB KIB Chemie Leipzig

Lärmbekämpfung, Bau- und Raumakustik: Fa. Horst F. R. Meyer KG, Berlin

Freiflächengestaltung: VEB Hochbauprojektierung Leipzig

Ausführung: VE BMK Chemie Halle
Betriebsteil Industriebau
Bernburg

Aufgabenstellung: 1963

Ausführungsunterlagen: 1964

Bauausführung: 1964 bis 1966

1 Modellfoto der Gesamtanlage von Nordwesten

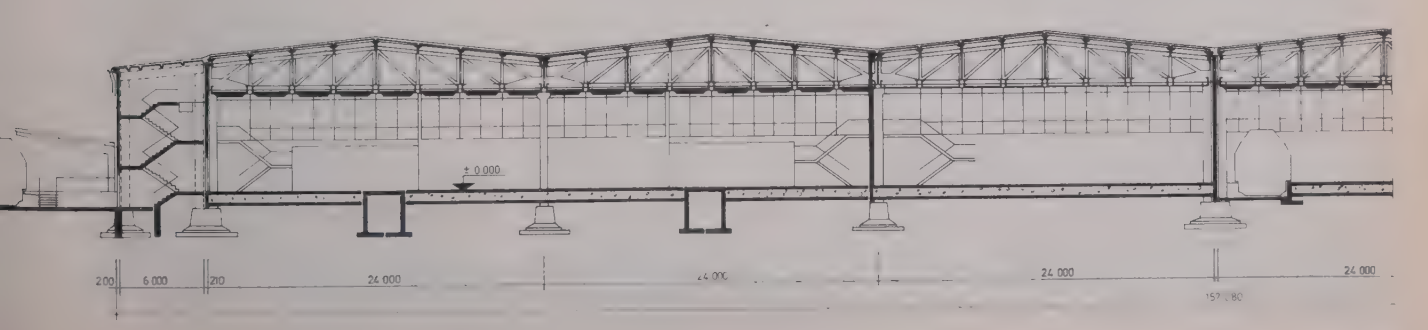
2 Erdgeschoß Produktionsgebäude und Sozialgebäude 1 : 1000

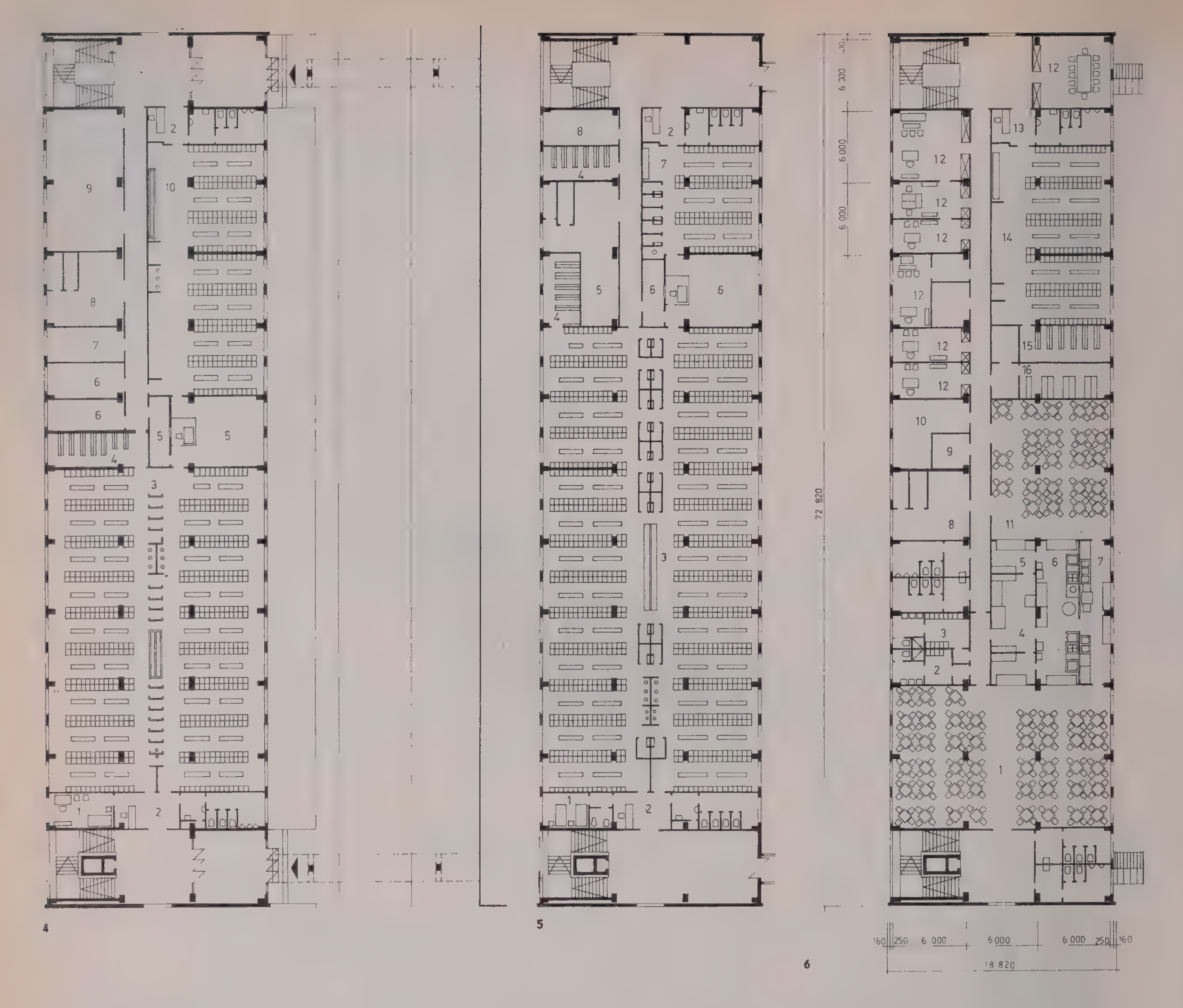
Materialfluß Rohranlage

Materialfluß Folienanlage

Personenfluß in der 2. Ebene

3 Produktionsgebäude, Teilschnitt 1 : 500





4 Erdgeschoß Sozialgebäude 1 : 500

1 Sanitätsraum
2 Vorraum mit Kauenwärter
3 Umkleide- und Reinigungsanlagen (BSW-System) für 240 Männer
4 Trockenraum für Straßenbekleidung
5 Bestrahlungsraum
6 Elektro-Verteilung
7 Kondensatrückspeiseanlage
8 Lüftung
9 Heizungsverteilung
10 Umkleide- und Reinigungsanlagen (ASW-System) für 180 Männer

5 1. Obergeschoß Sozialgebäude 1 : 500

1 Frauenruhe- und -hygieneraum
2 Vorraum mit Kauenwärterin
3 Umkleide- und Reinigungsanlagen (BSW-System) für 380 Frauen
4 Trockenraum
5 Lüftung
6 Bestrahlungsraum
7 Umkleide- und Reinigungsanlagen (ASW-System) für 90 Frauen
8 Reserveraum

6 2. Obergeschoß Sozialgebäude 1 : 500

1 Speisesaal „Weiß" für 160 Plätze
2 Küchenpersonal Männer
3 Küchenpersonal Frauen
4 Handlager
5 Imbiß
6 Garküche
7 Spülküche
8 Lüftung
9 Abluftaggregat
10 Tisch- und Stuhllager
11 Speisesaal „Schwarz" für 90 Plätze
12 Produktionsleitung
13 Vorraum Kauenwärter
14 Umkleide- und Reinigungsanlagen (ASW-System) für 150 Männer
15 Trockenraum
16 Wäschelager

Räume schalldämmende Trennwände (System Meier) und schwimmenden Estrich als Fußbodenausbildung. Der gebäudetechnische Ausbau gehörte in diesem Falle zum technologischen Teil des Bauvorhabens.

Für die Konstruktion des Sozialgebäudes kam das durch einen Werkstandard des VEB Industrieprojektierung Halle verbesserte Typenprojekt „Leichter Geschoßbau" zur Anwendung. Das Gebäude hat folgende Abmessungen: SL = 72 000 mm, SB = 18 000 mm, SH = 3 × 4200 mm. Der Ausbau erfolgte mit traditionellen Mitteln. Alle Aufenthaltsräume und Büros, Flure und Treppenhäuser erhielten zur Schallabsorption Phonex-Zwischendecken von der Firma Meyer KG Berlin. Darüber hinaus haben auch die Lüfterzentralen eines jeden Geschosses einen entsprechenden Lärmschutz durch Astik-Platten erhalten.

Gestalterische Lösung

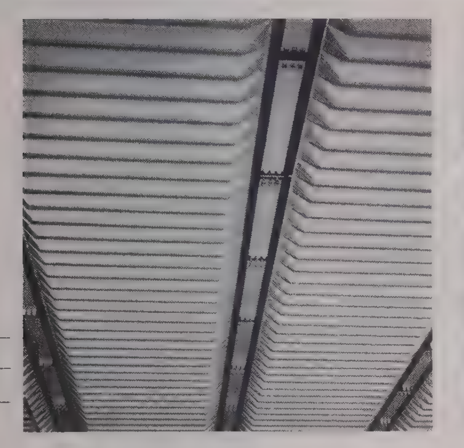
Es wurde versucht, die beiden Hauptgebäude nicht nur funktionell, sondern auch gestalterisch zu einer Einheit zusammenzufassen. Der Kontrast zwischen dem fensterlosen Flachbau und dem mit Fenstern versehenen dreigeschossigen Geschoßbau sollte dabei durchaus betont werden, vor allem auf der dem Ort zugewandten Westseite. An den Längsseiten (Nord- und Südseite) dominieren hingegen die Vordächer der Verladerampen. Diese gestalterische Lösung deckt sich weitgehend mit den funktionellen Gegebenheiten. So werden an den durch Rampenvordächer betonten Stellen stets Funktionen in Form von Verladevorgängen sichtbar sein.

Farbgestaltung

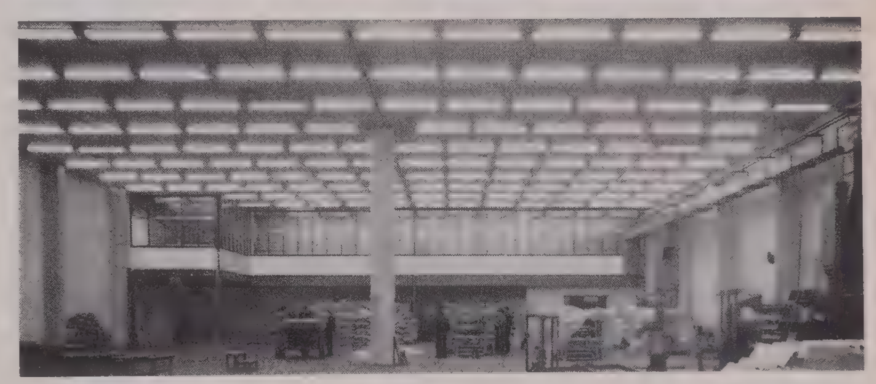
Bei der Farbgestaltung der Außenhaut des Kompaktbaus wurde als Grundton eine Gelbfarbe gewählt. Das graugrüne Absetzen der Fugen unterstreicht die konstruktive Lösung. Die Farbe der Tore liegt ebenfalls im Grünbereich, die der Türen zu den Elektroanlagen (Schwerpunktlaststationen) im Bereich Gelborange. Als kühler Gegenpol zu dem warmen Grundton der Fassaden stehen die blauen Stahlkonstruktionen der Rampen.

In den Innenräumen der Folienanlage war im Hinblick auf die hohe Raumtemperatur (20 bis 25 °C) ein kühler Farbanstrich zweckmäßig (Grünblau). Da das Arbeitsprodukt milchigweiß ist, mußten ein dunkles Arbeitsfeld und ein helles Arbeitsumfeld geschaffen werden, damit eine starke Adaptation des Auges weitgehend ausgeschaltet wird. Während die Farbtöne der Maschinen zum Teil nicht mehr zu beeinflussen waren, konnte das gesamte Rohrleitungsnetz, das über der normalen Augenhöhe angebracht ist, weiß gehalten werden und damit einen arbeitspsychologisch sinnvollen Farbanstrich bekommen. Für den Fußboden wurde ein Rotbraun gewählt, durch das eventuelle unangenehme Erscheinungen des Sukzessivkontrastes (Nachbild) oder der Schattenbildung in der Gegenfarbe – Rot bei den Grüntönen des Maschinenparkes – ausgeschaltet werden sollten. Der Sicherheitsbereich wurde in entsprechenden Farbwerten behandelt. Die beweglichen Teile wurden durch Schwarz-Gelb-Streifung gekennzeichnet. Die Gabelstapler erhielten einen Farbwert der











7 |
8 | 9
 | 10
 | 11

7 Südseite des Produktionsgebäudes mit Verladerampe

8 Untersicht der Rauma-Decke in der Rohr- und Folienanlage
Achsabstand der Decken- und Leuchtenträger 3000 mm, Spreizung der Träger zur Aufnahme der Leuchtenchassis 300 mm, Spannweite der Rauma-Deckenbalken 2700 mm

9 Südgiebel des Sozialgebäudes mit Verbindungsbrücke zum Produktionsgebäude, Abteilung Folienanlage

10 Produktionsgebäude, Abteilung Konfektionierung Krölwadur-Decke, an der Rückseite der Verbindungsgang zur Rohranlage

11 Reinigungsanlagen im Sozialgebäude

schnellsten Erfaßbarkeit, das heißt eine Farbe zwischen Gelb und Orange.
Die Innenräume des Sozialgebäudes wurden im Umkleide- und Reinigungsteil durch farbige Fliesen in den Naßteilen akzentuiert, während die Farbgestaltung der Umfassungswände und der Deckenflächen unaufdringlich gehalten wurde. Eine wichtige gestalterische Aufgabe kommt jedoch auch den schallabsorbierenden Phonex-Decken zu.
(Der Teil Farbgestaltung stammt aus einer Arbeit des Farbgestalters Bernd Krautheim im VEB Industrieprojektierung Halle. Diese Arbeit wird im vollen Umfange in der Zeitschrift „farbe und raum" veröffentlicht. – red.)

Literatur

Herrmann, R., Münchgesang, T., Polyäthylenhalbzeuganlage Gölzau – ein Kompaktbau der chemischen Industrie, „Bauplanung – Bautechnik" **19** (1965) 8, S. 370 bis 373

Meinhardt, W., Montageablauf beim Produktionsgebäude der Polyäthylenhalbzeuganlage Gölzau, „Bauplanung – Bautechnik" **19** (1965) 8, S. 374 bis 378

Die Stickstoffdüngemittelfabrik im Erdölverarbeitungswerk Schwedt

Dipl.-Ing. Eberhard Just, Architekt BDA
VEB Industrieprojektierung Leipzig

Das Erdölverarbeitungswerk Schwedt spielt im Chemieprogramm unserer Republik eine erstrangige Rolle. Vier Jahre nach der ersten Grundsteinlegung an der Werkstatthalle II ging 1964 die erste Ausbaustufe in Betrieb, und mit Beginn des Jahres 1966 wurden die Anlagen der II. Ausbaustufe in Betrieb genommen. Seitdem werden 4 Millionen Tonnen Erdöl im Jahr verarbeitet. Einschließlich einer geplanten Erhöhung des jährlichen Durchsatzes bis zum Jahre 1970 wird Schwedt 8 Prozent der gesamten Chemieproduktion der DDR liefern. Dadurch ergibt sich ein sprunghaftes Anwachsen der vorhandenen Produktion von Brenn-, Kraft- und Schmierstoffen. Zugleich werden Produktionsstätten zur petrolchemischen Weiterverarbeitung der Primärprodukte geschaffen.

Der erste Betrieb im Verband der weiterverarbeitenden Anlagen ist die Stickstoffdüngemittelfabrik Schwedt, deren Investitionsprogramm 1964 angelaufen ist. Zu etwa 55 Prozent der bisher in der DDR aufgewendeten Produktionskosten wird der aus England und Frankreich importierte Anlagenkomplex ab 1968 jährlich 530 000 t hochwertigen Kalkammonsalpeter liefern. Diese Menge ermöglicht der Landwirtschaft der DDR eine jährliche Mehrproduktion von 1,5 Mill. t Getreide.

Für den Industriebau weist die Stickstoffdüngemittelfabrik aus bautechnischer Sicht eine Reihe von Besonderheiten auf, die sie international zu einem Vergleichsobjekt machten und national zu einem der bedeutendsten Vorhaben stempelten:

Die beiden Betriebsteile der Fabrik wurden vom Prinzip her als komplette, funktionsfähige Anlagen geliefert und montiert. Das neue ökonomische System orientiert eindeutig auf diese Investitionsform, und sie ist typisch für die die technische Revolution bestimmenden Industrieländer. Das gilt für die profilbestimmenden Industriezweige und damit auch für den Chemieanlagenbau.

Die Vorbereitungs- und Bauzeit betrugen bei einem Investitionsaufwand von rund 110 Mill. Mark etwas über zwei Jahre. Etwa diese Summe gibt die DDR jährlich an Devisen für den derzeitigen Import dieses Düngemittels aus. Nach Aussage des französischen Partners wurden in den USA vergleichbare Anlagen in drei Jahren errichtet.

Vor Inkrafttreten der „Verordnung über die Vorbereitung und Durchführung von Investitionen" (GBl. Teil II, Nr. 95 vom 15. 10. 64) wurde ohne diese gesetzliche Möglichkeit ein verzahnter Projektierungs- und Ausführungsablauf für den Bauteil beschlossen. In einer Vereinbarung des VEB Industrieprojektierung Leipzig mit dem VEB Bau- und Montagekombinat Schwedt wurde im Juni 1964 fixiert, daß die schnellste Errichtung der Anlage zu einer Projektierung in Abschnitten entsprechend dem Bauablaufplan und zu einer Reduzierung



1

Projektanten

Generalprojektant:	VEB Ingenieurtechnisches Zentralbüro Mineralöle und organische Grundstoffe (IZ) Böhlen
Bautechnischer Hauptprojektant:	VEB Industrieprojektierung Leipzig Direktor: Dipl.-Ing. Rolf Brummer Technischer Direktor: Dipl.-Ing. Herbert Töpfer
Konsultationsgruppe:	Dipl.-Ing. Eberhard Just, Chefarchitekt Dipl.-Ing. Peter Feustel, Chefingenieur Statik Bauing. Wolfgang Caesar, Abteilungsleiter Stahlbau Dipl.-Ing. Ernst Boeckh, Prüfingenieur der Staatlichen Bauaufsicht Dipl.-Ing. Askan Lutteroth, Prüfingenieur der Staatlichen Bauaufsicht Dipl.-Ing. Hugo Seltmann, Abteilungsleiter Technische Gebäudeausrüstung Baumeister Karl Haldenwang, Abteilungsleiter Tiefbau

Ausführungsbetriebe

Generalauftragnehmer:	VEB Bau- und Montagekombinat Schwedt
Hauptauftragnehmer Ausrüstung:	VEB Germania Karl-Marx-Stadt
Hauptauftragnehmer Bau:	VEB Bau- und Montagekombinat Schwedt VEB Bau- und Montagekombinat Süd VEB Bau- und Montagekombinat Erfurt

1 Rechts KAS-Lager, darüber Prillturm, im Vordergrund Siebstation, links dahinter KAS-Verladung

der zu liefernden Projektunterlagen auf den unbedingt erforderlichen Umfang zwingt.

Die Auslieferung der Dokumentationen wurde in folgenden Abschnitten vereinbart:

Abschnitt I = Erdaushub und Fundamentierung

Abschnitt II = Rohbau des Bauwerksskelettes

Abschnitt III = Komplettierung des Rohbaus

Abschnitt IV = Bautechnischer und ausrüstungstechnischer Ausbau

Um eine enge sozialistische Gemeinschaftsarbeit zwischen Projektierung und Bauausführung zu gewährleisten, wurde die ständige Außenstelle des VEB Industrieprojektierung Leipzig in Schwedt entscheidend verstärkt und einem Leiter in der Stellung eines Abteilungsleiters unterstellt. Mit dieser Lösung wurde eine entscheidende Voraussetzung für eine frühe Ausrüstungsmontage und somit für eine frühe Inbetriebnahme geschaffen.

Der VEB Bau- und Montagekombinat Schwedt war als Generalauftragnehmer für das Erdölverarbeitungswerk Schwedt und damit auch für die Stickstoffdüngemittelfabrik eingesetzt. Mit diesem System der einheitlichen Leitungs- und Finalproduzententätigkeit für die Errichtung kompletter Industrieanlagen war die Voraussetzung gegeben, mit Hilfe der Netzplantechnik und in enger Zusammenarbeit der beteiligten DDR-Betriebe mit den ausländischen Montageingenieuren das hochgesteckte Ziel zu erreichen.

Die Nebenanlagen waren im wesentlichen gebaut, ehe mit dem Bau der Produktionsanlagen im Mai 1965 begonnen wurde. Die Hilfs- und Nebenanlagen konnten als Baustelleneinrichtungen genutzt werden, so daß nur noch wenige Provisorien erforderlich waren. Mit diesen Anlagen waren sowohl ausgezeichnete Sozial- und Versorgungsbedingungen als auch Arbeitsbedingungen für die Bau- und Montagearbeiter geschaffen. Zu den Bauwerken der Nebenanlagen zählen unter anderem drei Betriebsstützpunkte mit Sozialanlagen, Büros, Werkstätten, Endküche und Speisesaal. Die Betriebsstützpunkte wurden in der „Deutschen Architektur", Heft 9/1966, vorgestellt. Eine spätere Betriebswerkstatt wurde für eine verbesserte Blockmontage als Vormontage- und Lagerhalle genutzt. Die endgültigen Versorgungsnetze für Dampf, Wasser und Strom wurden vorgezogen und während der Bauzeit genutzt.

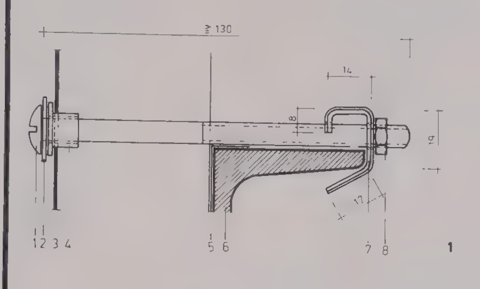
Die bautechnische Projektierung der einzelnen Bauwerke lag teilweise bei den Auslandspartnern und teils bei dem bautechnischen Hauptprojektanten. Form, Inhalt und Arbeitsablauf des Projektes waren somit erstmalig. In der DDR gab es weder ein Beispiel noch ein Modell. Alle Bearbeitungsprobleme mußten neu durchdacht und gelöst werden.

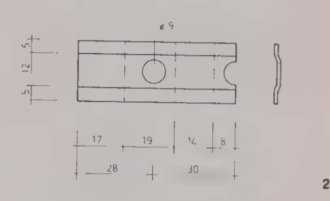
Die Industriearchitektur dieser Produktionsanlage entspricht dem Stand des internationalen Industriebaus.

Synthesegaserzeugungsanlage

Zu diesem Anlagenteil gehören Freianlagen und Aggregate, die wegen einer Aluminiumschutzhülle von Interesse sind. Die Verkleidung ist aus trapezförmig profiliertem Reinaluminiumblech (englische Lieferung). Aufklebbare Kunststoff-Folien-Streifen verhindern an den Berührungsstellen Stahl–Aluminium die sogenannte Kontaktkorrosion.

Die Befestigungsschrauben sind umgekehrt angeordnet wie bisher in der DDR, und die Außenköpfe werden mit speziellen Kunststoffhülsen eingedichtet. Das innere Anklemmen geschieht durch Blechstreifenböcke, die mit beliebig langen Schraubenbolzen angeschraubt werden. Die First-, Trauf- und ähnlichen Detailpunkte werden einwandfrei mit profilierten Kunststoffstreifen gedichtet.





3

4

5

1 Befestigungsdetail für Welltafeln 1 : 2,5

2 Blechhaken, Abwicklung 1 : 2,5

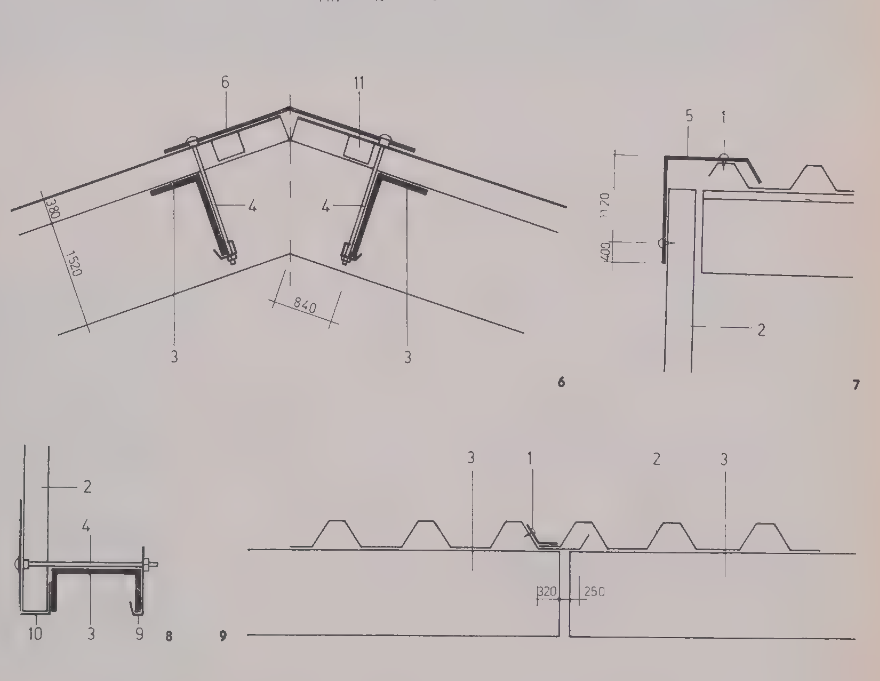
3 Befestigung an Pfetten mit Normalprofil 1 : 2,5

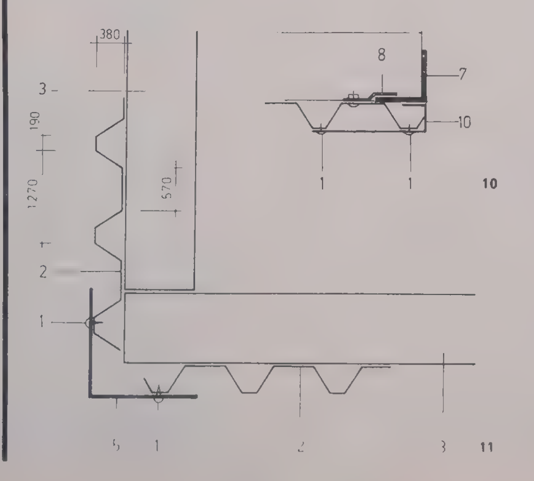
4 Befestigung an Pfetten mit Leichtprofil 1 : 2,5

5 Befestigung an Holzkonstruktionen 1 : 2,5

Legende zu 1 bis 5

1 Schraubenbolzen M 8
2 Unterlegscheibe
3 Welltafel
4 Weiches Plast
5 Kunststoffolie
6 Wandriegel; Pfette – Normalprofil
7 Blechhaken
8 Vierkantmutter M 8
9 Leichtprofil
10 Holz





6 Firstdetail 1 : 10

7 Ortgangdetail 1 : 10

8 Oberer Toranschlußpunkt 1 : 10

9 Dehnungsfuge 1 : 10

10 Seitlicher Toranschlußpunkt 1 : 10

11 Eckausbildung 1 : 10

Legende zu 6 bis 11

1 Gewindeschneidschrauben
2 Trapezförmig profilierte Wandverkleidungselemente (Aluminium, durchsichtiges Material)
3 Pfetten
4 Verzinkte Schrauben und Muttern
5 Stirnblechbeschlag (Aluminium)
6 Firstbeschlag (Aluminium)
7 Torpfosten
8 Aluminiumspezialklammer (3" breit)
9 Verzinkte Spezialklammer
10 Torverdachungsbeschlag (Aluminium)
11 Gummidichtungsprofil



2 Von rechts: Endgaskamin mit etwa 120 m hohem Nirosta-Stahlrohr, dahinter Ofen- und Kompressorenhaus, dahinter KAS-Anlage mit Prillturm

Die Industrieanlage besteht bautechnisch aus Freianlagen und Produktionsgebäuden, die in der Regel Schutzhüllen der Ausrüstung sind und als Teilfreibauten oder zusammengesetzte Baukörper errichtet wurden.

Noch vor der Neuorientierung des Bauwesens auf der 4. Baukonferenz wählten die Projektanten in großem Umfang die für diese Bauaufgabe ökonomische Baukonstruktion: Stahlbau und leichte Außenwandverkleidung.

Die gewählte gestalterische Aussage ist neu im Industriekomplex des Erdölverarbeitungswerkes. Sie setzt damit einen neuen architektonischen Maßstab und wird bestimmend für den weiteren Ausbau des Werkes sein.

Tätigkeit der DDR-Konsultationsgruppe

Zur Herbstmesse 1964 wurde zwischen dem DDR-Außenhandelsunternehmen für Chemieanlagen und der englischen Firma sowie der französischen Firma je ein Import-Liefervertrag unterzeichnet. Entsprechend den Einzelverträgen zeichnen die britische Firma für die Ammoniaksynthese-Anlage und der französische Vertragspartner für die Salpetersäure- und Kalkammonsalpeteranlage einschließlich der Verladeeinrichtungen verantwortlich. In den Verträgen war die Lieferung einer teilweisen bautechnischen Projektierung mit vereinbart. Diesen bautechnischen Lieferungen und Leistungen sollte vertraglich die Baugesetzlichkeit der DDR zugrunde gelegt werden. Aus diesen detaillierten bautechnischen Festlegungen in den Importverträgen sowie aus dem Inlandvertrag mit dem Generalprojektanten und der Vereinbarung mit dem Generalauftragnehmer leitete sich die In- und Auslandstätigkeit von Konsultationsingenieuren des VEB Industrieprojektierung Leipzig ab. Es ergaben sich dabei folgende Hauptkomplexe:

Erläuterung der deutschen technischen Bestimmungen bei den ausländischen Projektanten mit dem Ziel, für die ausländischen Projektierungsunterlagen die Baugenehmigung bei der Staatlichen Bauaufsicht der DDR herbeizuführen. Das bedurfte oft schwieriger Verhandlungen, und es konnten nicht immer alle Forderungen durchgesetzt werden.

Im Ergebnis wurden die Projekte wie folgt bearbeitet:

englische Projektierungsunterlagen
Stahlbeton nach British Standard
Stahlbau nach British Standard
Entwurf nach TGL und ASAO
(nur die wesentlichen Forderungen)

französische Projektierungsunterlagen
Stahlbeton nach TGL
Stahlbau nach DIN
Entwurf nach TGL und ASAO
(nur die wesentlichen Forderungen)

Für die nach „British Standard" bearbeiteten Projektierungsunterlagen mußten Standsicherheits-Testrechnungen für die Hauptbauglieder aufgestellt werden. Diese Berechnungen waren Grundlage der bauaufsichtlichen Prüfung.

Zu allen bautechnischen Projektierungsunterlagen der Auslandspartner war eine zeitliche und organisatorische Projektabstimmung notwendig, denn aus diesen Ausführungsunterlagen mußten gemäß Vereinbarung Gesamtprojekte für den Baubetrieb ergänzt, zusammengestellt und ausgeliefert werden. Den Umfang und Zeitpunkt dafür bestimmten der Ausführungsbetrieb und der Bauablauf nach Netzwerkplanung. Dabei war eine Reihe von Projektunterlagen vertraglich nicht im Lieferprogramm der Partner enthalten, wie zum Beispiel Hochbauzeichnungen, Mengenermittlungen und Erläuterungsberichte.

Von der Lieferung und damit von der Projektierung durch den Partner waren weiterhin ausgeschlossen die Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäranlagen, der bauliche Säureschutz, die Dachentwässerung, Aufenthaltsräume, die tiefbautechnischen Außenanlagen, um nur einiges zu nennen. Erschwerend war vor allem, daß die Vertragstermine ungefähre Monatsangaben waren und einer feinverzahnten, abschnittsweisen Projektauslieferung durch den bautechnischen Hauptprojektanten in keiner Weise gerecht wurden.

Während der mehrmonatigen Tätigkeit der Konsultationsgruppe nahm die technische Projektabstimmung einen recht weiten Raum ein. Die technischen Lösungen der Partner waren auf Grund unserer Konstruktionserfahrungen, Bauausführungsgepflogenheiten und -möglichkeiten zu beeinflussen. Die DDR-Materialbasis bildete dabei eine bestimmende Grundlage.

Darüber hinaus mußten die Projektierung der ausländischen Firmen und die inzwischen parallel dazu in der DDR angelaufene Ergänzungsprojektierung technisch koordiniert werden. Die DDR-Ergänzungsprojektierung, die nicht unbeträchtlich war, ergab sich aus den genannten vertraglichen Lieferausschlüssen.

Ein spezielles Problem bildete die Art der Projektierungsunterlagen. Sie entsprachen nicht immer unseren Gepflogenheiten, und vor der ersten Auslieferung wurden die Zeichnungsarten mit dem Bau- und Montagekombinat Schwedt abgestimmt. So



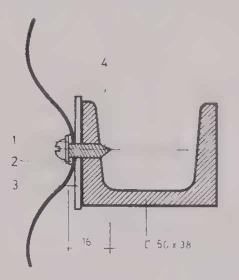
3 KAS-Anlage und Prillturm

3 Detail: Prillturmkabine und Prillturmkopf

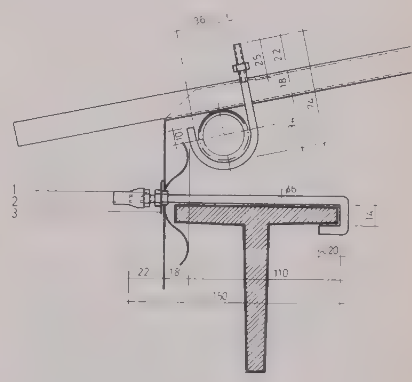


Ammoniakgewinnungsanlage

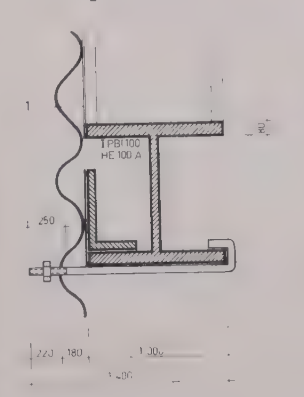
Im Komplex verschiedener Freianlagen steht als Gebäude eine Kompressorenstation, die wegen der notwendigen Durchlüftung in Teilfreibauweise erbaut wurde. Die Kompressoren stehen auf Stahlbetontischen in Höhe der ersten Bühne, die mit Gitterrosten belegt ist. Das Gebäude mit einer Stahlrahmenkonstruktion hat eine Außenhaut aus Asbestbeton-Wellplatten (Profil 5/177 × 51) mit einem Silikatanstrich. Als Farbton wurde für die gesamte Düngemittelfabrik Hellocker gewählt.
Ein umlaufendes Fensterband besteht aus gelblichen glasfaserverstärkten Polyester-Wellplatten mit gleicher Profilierung wie die Asbestbeton-Wellplatten.
Für die Gebäude der Salpetersäureanlage, Kalksteinaufbereitung, KAS-Anlage und das Kalksteinlager gilt im Prinzip das gleiche, nur daß die Asbestbeton-Welltafeln als Korrosionsschutz einen Chlorkautschukanstrich erhielten. Der Mauerwerksockel beim Kalksteinlager ist günstiger als ein Sockelstreifen aus Aluminium-Wellplatten bei der KAS-Anlage, der bei nicht ausbleibenden Beschädigungen sehr leicht verbeult wird.
Der die KAS-Anlage überragende Prillturm wird gestalterisch durch die verwendeten Außenhautmaterialien Aluminium-Wellplatten und grüne, glasfaserverstärkte, durchscheinende und opake Polyester-Wellplatten hervorgehoben.
Die Bandbrücken der Fabrik haben eine Stahlkonstruktion und eine Wand- und Dachverkleidung aus Aluminium-Wellplatten (Welle 76 mm × 18 mm). Diese kleinwelligen Wandplatten sind horizontal angeordnet. Für Belichtung ist ein oberer Wandstreifen aus Polyesterplatten mit gleichfalls kleiner Wellung eingebaut. Die Bandbrücken wirken gestalterisch sehr dynamisch.



1 Befestigung mit selbstschneidenden Halbrundschrauben – Detail 1 : 2,5
1 Unterlegscheibe
2 Dichtungsscheibe
3 Filzband 2 mm in Pech getaucht
4 Selbstschneidende Halbrundblechschraube



2 Traufdetail 1 : 5
1 Nichtrostende Hakenschraube M 6
2 Korrosionsschutzgut
3 Unterlegscheibe



3 Unterer Abschluß – Detail 1 : 5
1 Filzband 40 mm × 2 mm
in Pech getaucht



5

hatte zum Beispiel der französische Partner Fundamentpläne einfacher als wir dargestellt, indem er einen Fundamentgrundrißplan ohne Schnitte gezeichnet hatte. Die Gründungstiefe war in einem Halbkreis und die Höhe des Fundamentsockels in einem doppelt umrandeten Kreis je Fundament angegeben. Zugeordnet zu dem Grundrißplan gab es Fundamentdetailpläne, die zugleich Schal- und Bewehrungszeichnungen waren. Oder der englische Partner hatte für Zeichnungen von ähnlich gearteten, einfacheren Fundamenten vorgedruckte Zeichnungen verwandt, auf denen die Maße in zugeordneten Tabellen eingetragen waren. Es scheint mehr als geraten, diese Beispiele detailliert und an geeigneter Stelle zu veröffentlichen, um zur Rationalisierung unserer Projektierung anzuregen.

Ein anderes Problem ergab sich bei den Gebäudefassaden, die von der Konsultationsgruppe auf der Grundlage von technologischen Zeichnungen im Ausland entworfen wurden und dann der Stahlkonstruktionsbearbeitung dienten.

Eine Objektabstimmung ergab sich schließlich noch für die Gebäude und Anlagen, für die vom VEB Industrieprojektierung Leipzig nach technologischen Unterlagen der Auslandspartner das gesamte bautechnische Projekt bearbeitet wurde. Diese Arbeit war in gleicher Weise kompliziert.

In diesem Rahmen ließen sich nur einige wenige Punkte aus der Fülle der zu bewältigenden Aufgaben erwähnen. Eine Erfahrung der Konsultationsgruppe dürfte sicher aber noch von Interesse sein, nämlich die Kenntnis über die Projektierungsorganisation der Auslandspartner.

England

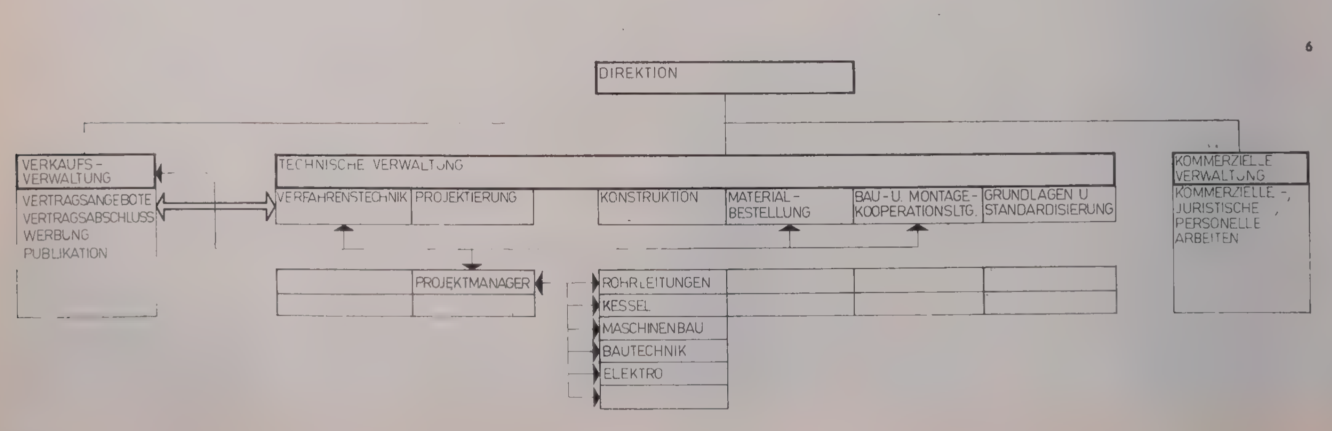
Die englische Firma ist eine Gesellschaft für die Planung und Errichtung von Anlagen der chemischen und petrolchemischen Industrie. Die Firmenzentrale ist in London, mehrere Tochtergesellschaften sind in der Welt verteilt. Die vertraglichen Leistungen reichen vom Verfahren über das Engineering (Projektierung), die Materiallieferung und die Bauausführung bis zur Inbetriebnahme. Die Projektierung ist komplex möglich, das heißt einschließlich Bauteil, da die Firma eine eigene Bauprojektierungsabteilung hat. Die Gesellschaft besitzt keine eigenen Erzeugnisstätten, hat keinerlei Abkommen mit Lieferanten und rühmt sich, damit frei von jeglicher Rücksichtnahme zu sein. Zu Hersteller-, Bau- und Montagebetrieben werden also jeweils Kooperationsbeziehungen hergestellt.

In der Regel werden in Verträgen für Anlagen Pauschalsummen vereinbart. Für jeden Vertrag wird ein Ingenieur als Contract-Manager oder Projektmanager eingesetzt, der für die gesamten Arbeiten einschließlich der Inbetriebnahme der Anlage verantwortlich ist. Dieser Projektmanager koordiniert die Arbeit eines Teams, das aus Ingenieuren der verschiedenen Abteilungen besteht. Diese Teamarbeit unter der verantwortlichen Leitung des Projektmanagers ist eine für uns interessante Arbeitsform. Die Arbeit ist sehr zielgerichtet und erspart eine Menge Bürokratismus, und der Projektmanager ist bestrebt, jeden Vertragspunkt so günstig wie möglich für seine Firma auszuhandeln. Einen ungefähren Überblick über die Grobstruktur der Londoner Zentrale bietet die untenstehend wiedergegebene Skizze.

Frankreich

Die französische Firma ist eine „general project company" für die Lieferung kompletter Industrieanlagen. Sie lieferte verschiedene Teilanlagen für Ölraffinerien, petrolchemische Anlagen, Düngemittel-, Papier- und Zementfabriken. Die Firma bildet mit 39 anderen Gesellschaften den Schneider-Konzern. Entsprechend dieser Zugehörigkeit der Firma wurden Lieferung und Projektierung grundsätzlich mit Gesellschaften oder Firmen der Schneider-Gruppe kooperiert.
Die Stahlbetonprojektierung wurde beispielsweise von einer Firma durchgeführt, die innerhalb des Konzerns die Projektierung von Industrieanlagen und Bauausführungsunterlagen übernimmt. Die Stahlbauprojektierung übernahm zusammen mit der Herstellung und Lieferung der Stahlkonstruktion wiederum eine andere Firma des Konzerns.
Die bevorzugte Vertragsform der Firma für Exporte ist „turn key" (schlüsselfertig). Die Leistungspalette reicht dann, wie bei der englischen Firma, vom Verfahren bis zur Inbetriebnahme einschließlich der kompletten Bauprojektierung. Die Bau- und Montagearbeiten werden in der Regel mit Kooperationspartnern durchgeführt.
Für die Vertragserfüllung wird auch bei der französischen Firma ein Projektmanager eingesetzt, der die Projektierung und Lieferung zwischen den genannten und anderen Firmen koordiniert. Er hat keine eigene Projektierungskapazität. Seine Arbeit war deshalb diffiziler als die des englischen Projektmanagers, obwohl es in der Schneider-Gruppe die Möglichkeit zur Vergabe eines kompletten Engineering gegeben hätte.

6



5 Versandanlagenübersicht. Links Kalksteinlager, dahinter KAS-Verladung, dahinter KAS-Lager, rechts Siebstation

6 Grobstruktur für Koordinierung und Vertragsabschlüsse der englischen Firma



Hauptbeziehung für Vertragsabschluß

Hauptbeziehung für Koordinierung des Projektmanagers

7 Rechts KAS-Verladung, nach links Prillturm, Kalksteinmahlanlage, Endgaskamin, Kalksteinlager

8 Links Siebstation, KAS-Verladung, rechts KAS-Lager



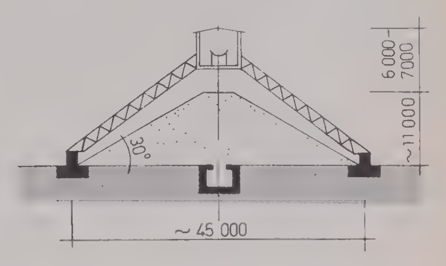
7

8

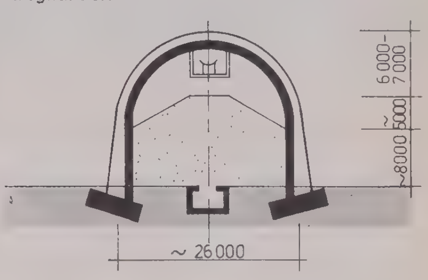


KAS-Versandanlagen

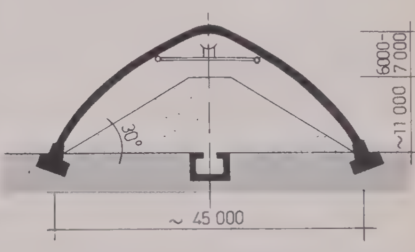
Das Produkt wird im volumengrößten Gebäude der Anlage, dem KAS-Lager mit rund 214 m Länge, 30 m Binderspannweite und einem Fassungsvermögen von 50 000 t, gelagert. Um eine Verhärtung des Lagergutes zu vermeiden, darf die Raumtemperatur bei Sonnenbestrahlung des Daches 30 °C und relative Luftfeuchtigkeit von 40 Prozent nicht überschreiten. Die Dachdeckung wurde als entspanntes Warmdach konstruiert. Bei der Wahl der Gebäudekonstruktion war die Korrosion durch das Lagergut besonders zu beachten. Die erste Variante wurde deshalb als Holzkonstruktion vorgeschlagen. Ihre Realisierung war durch den hohen Holzbedarf und die kurzen Lieferfristen nicht möglich.



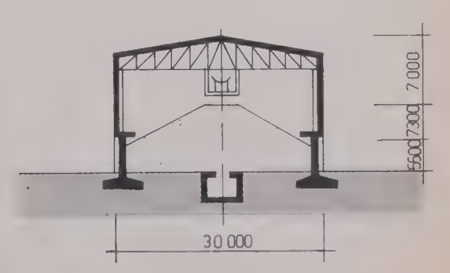
In Anpassung an den KAS-Schüttkegel wurde eine Stahlbetonfertigteilkonstruktion aus einfach gekrümmten Schalen untersucht. Individuelle Fertigteile und zu große Gebäudebreite bei der gegebenen Bebauungsmöglichkeit ließen diese Lösung scheitern, zumal auch ein durchgehendes Zugband wegen eines mittigen unteren Abzugskanals nicht möglich war.



Eine dritte Variante als monolithische Stahlbetonhalle wurde wegen kurzfristiger Lieferschwierigkeiten, eines fahrbaren Leergerüstes und der geschätzten relativ langen Bauzeit verworfen.



Unter den gegebenen Bedingungen des Realisierungstermines sowie der Liefer- und Herstellungsmöglichkeiten kam für dieses Lager ein Mischbau zur Ausführung. Der untere Teil wurde als monolithische Stützwand mit Hülsen gebaut und der obere Gebäudeteil aus Typen-Fertigteilen montiert (Spannbetonfachwerkbinder, Außenwandplatten, Dachkassettenplatten).



Die weiteren wesentlichen Gebäude der Versandanlagen sind wiederum Stahlbauten mit Wellplattenverkleidung. Bemerkenswert ist, daß diese Gebäude aus technologischen Gründen zur Temperierung eine Luftheizung und Wände und Dächer eine Wärmedämmung erhalten haben. Die Wände erhielten dafür eine Hohlziegelhintermauerung und die Dächer eine Asbestbeton-Wellverbundplatte mit eingelegter Wärmedämmplatte.
Die Außenhautbefestigungsmittel aller Gebäude mit Aggressionsgefahr wurden aus Nirostastahl gefertigt.



1

Druckerei in South Wigston, Leicester

Ingenieur Oscar Singer, Architekt FRIBA

Das ungewöhnliche und anziehende Äußere der neuen Druckerei mit 2500 m^2 Grundfläche beruht auf der Verwendung neuartiger Standardbetonfertigteile mit vertikal hervorstehenden Rippen. Für den Hauptproduktionsraum, in dem sich der Drucksaal, die Chemigrafie und die Setzerei befinden, wurde eine fensterlose Konzeption gewählt, um eine gleichmäßige und schattenfreie Beleuchtung für die diffizilen farbigen Offset- und Buchdruckarbeiten zu erreichen. In dem anderen Produktionsraum mit natürlicher Belichtung befinden sich die Fertigmacherei, die Lackiererei und die Lager. Beide Gebäude sind miteinander durch einen zentralen Kern verbunden, in dem die Waschräume, Büroräume, Warenannahme, Versand und so weiter liegen und der im Obergeschoß eine Kantine mit Außenterrasse aufnimmt. Die vertikalen Rippen der Doppel-T-Querschnitte, die die Außenwände des Maschinensaales bilden, sind von oben nach unten verjüngt und ergeben einen eleganten und einfachen Rhythmus. Gestaltung und Schlankheit werden durch das Absetzen der Rippen am Fuße und durch die dunklen Fliesen zwischen den Rippen in Bodenhöhe betont. Die abstrakte Faserglas-Bildhauerarbeit an einer Ecke des Gebäudes kontrastiert mit der strengen Betonung der Vertikalen durch die Rippen.

Konstruktion

Die Konstruktion ist durch die Verwendung standardisierter Montageelemente gekennzeichnet, die gewährleisteten, daß die angestrebte Gestaltung erreicht werden konnte. Die weitestgehende Anwendung dieser Einheiten ermöglichte es, die Produktion sieben Monate nach Baubeginn aufzunehmen.

Die Doppel-T-Elemente sind bewehrt, aber nicht vorgespannt. Diese Elemente, die ursprünglich nur als Fußbodenteil vorgesehen waren, wurden aufrecht gestellt und dienen sowohl als Stützen für die Dachplatten als auch zur Gebäudeaußenverkleidung. Insgesamt wurden 70 Elemente, 6248 mm hoch und 1219 mm breit, verwendet. Die Elemente wurden aus einem Beton mit einer Druckfestigkeit von 420 kp/cm^2 in Standardformen gefertigt, die so ausgelegt wurden, daß sie einen Steg lieferten, dessen Höhe sich trapezförmig von 178 mm am Fuß auf 368 mm am Kopf vergrößert. Das Fußteil jedes Doppel-T-Elementes wurde auf der Baustelle im Fußbodenträger einbetoniert, und ein Randträger wurde längs der Köpfe der aufgestellten Elemente auf der Baustelle in vorgefertigten Formen betoniert.

Die Dachkonstruktion des Maschinenraumes besteht aus 305 mm hohen Pierhead-Spannbetonträgern mit I-Querschnitt und 1219 mm Mittenabstand und Spannweiten bis 12 192 mm sowie aus 102 mm dicken Thermalite-Platten zwischen den Trägern. Das Dach über dem niedrigeren Gebäudeteil mit den Räumen für die Fertigmacherei und so weiter wurde für eine Nutzlast von 1,2 Mp/cm^2 entworfen, um eine spätere Erweiterung zu ermöglichen. Es besteht aus Stahlbeton-Standard-Doppel-T-Dek-

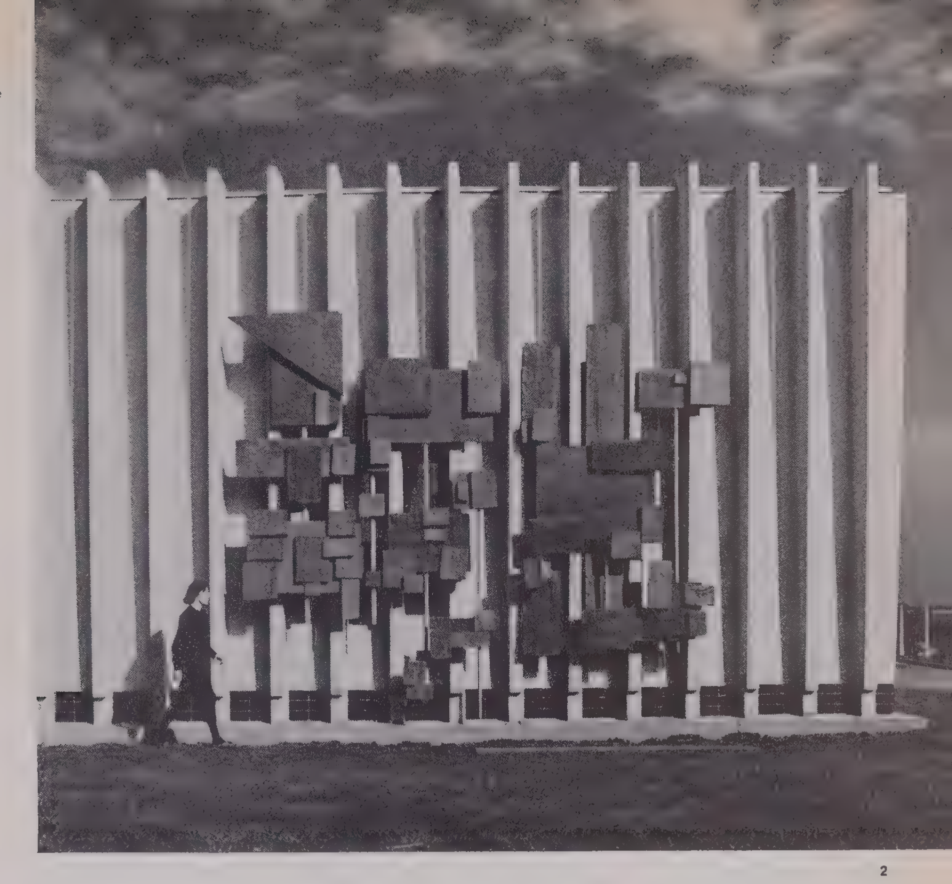
1
Ansicht von Norden

2
Abstrakte Plastik in Faserglas an der Nordfassade

3
Schnitt A 1 : 400

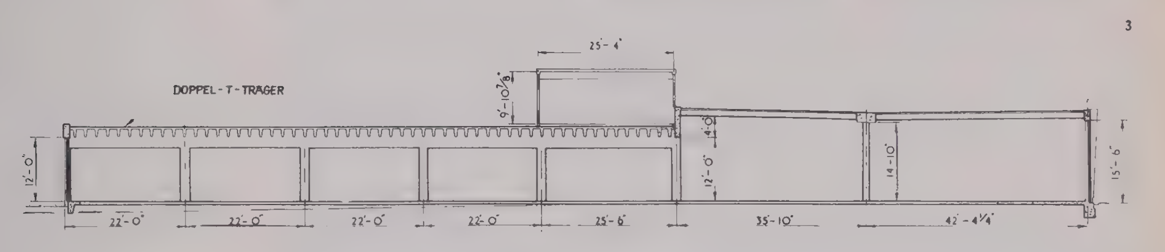
4
Schnitt B 1 : 400

5
Grundriß 1 : 1000

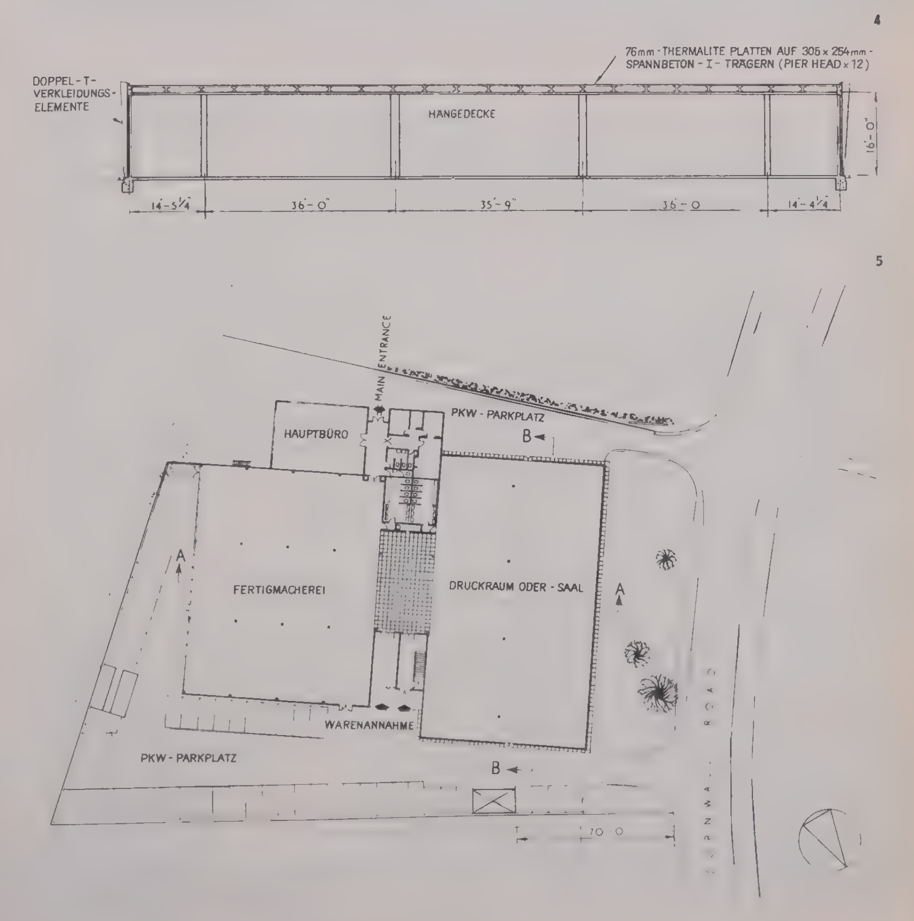


2

3



4



5

kenträgern mit 1219 mm Breite, 325 mm Höhe und einer Spannweite von 10 668 mm. Vorgespannte Layncrete-Deckenelemente mit geringer Spannweite wurden für Treppenpodeste und über dem Ölbunker verwendet.

In die Doppel-T-Wandelemente wurden 19 mm dicke Ösen einbetoniert, die zum Herausheben der Elemente aus den Formen, zum Aufladen und Abladen von den Transportmitteln und zum Halten der Elemente in lotrechter Stellung mit Hilfe von Gerüstrohren und Schellen dienten, während die Füße in Bodenträgern einbetoniert wurden, ferner auch zum Stützen der vorgefertigten Formen für den Randträger. Hervorstehende Bewehrungsbügel wurden für das Anheben der Elemente in die lotrechte Stellung benutzt.

Die vertikalen Doppel-T-Elemente, die die Wände des Maschinensaales bilden, wurden aus Beton mit weißem Portlandzement oberflächenfertig hergestellt und lediglich nach dem Ausschalen sauber abgewaschen.

Ein wichtiges Merkmal des Entwurfes ist die wirtschaftliche Heizung. Die Kombination einer vernünftigen Gebäudehöhe mit einer Heizungsanlage, die das denkbar billigste Heizöl verwendet, und einer Thermostat-Steuerung für die Lüftung hielt die Heizungskosten in der gleichen Höhe wie bei anderen Gebäuden der Firma, die nur ein Drittel der Bodenfläche haben.

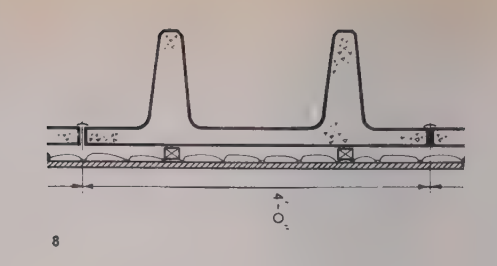
Die Innenwände des Maschinensaales sind mit Weyroc-Platten verkleidet.

6 Die Rippen der Doppel-T-Querschnitte verjüngen sich nach unten. Der Sockel aus schwarzen Fliesen ist neben der gestalterischen Absicht ein guter Schutz gegen Spritzwasser

7 Blick in den fensterlosen, aber schattenfrei beleuchteten Drucksaal

8 Horizontalschnitt durch die vertikalen Außenwandelemente 1 : 25

9 Vertikaler Detailschnitt 1 : 25



8

9

ORTBETON RINGTRÄGER
76mm
THERMA
VORGESPANNT
HÄNG
2'-9"
7'-6¼"
HERVORSTEHENDER BEWEHRUNGSBÜGEL DOPPEL-T-PLATTE
14'-1"
DOPPEL-T-WANDPLATTE MIT VORBEWETTERTER SICHTFLÄCHE. INNENVERKLEIDUNG MIT WEYROC-PLATTEN
9"

6

7

Gestaltung von Konstrukteurarbeitsplätzen

Dipl.-Formgestalter Frank Wiechmann
VEB Elektronische Rechenmaschinen Karl-Marx-Stadt

Die Rationalisierung der ingenieurtechnischen Arbeit im produktionsvorbereitenden Bereich, das heißt in den Konstruktions- und Projektierungsbüros, verlangt eine Arbeitsplatzgestaltung, die der spezifischen Arbeit des Konstrukteurs und Architekten entspricht. So werden besonders bei der Einrichtung von Büroarbeitsplätzen in neuen Bürogebäuden funktionsgerechte und gut gestaltete Arbeitsmöbel gebraucht. Darüber hinaus ist es aber bei der Planung und Einrichtung von Büros erforderlich, jedes Funktionselement der Innenausstattung sehr genau durchzubilden, damit Innenraum und Baukörper sowohl von der Funktion als auch von der Gestaltung her eine Einheit werden. Diese Forderung zeigt sich auch deutlich bei der internationalen Tendenz, neben einzelnen Zeicheneinrichtungen komplette Konstrukteurarbeitsplätze mit allem notwendigen Zubehör der Büroorganisation zu entwickeln und auf dem Markt anzubieten.

Im gegebenen Auftrag führte das Formgestaltungsatelier des VEB Elektronische Rechenmaschinen Karl-Marx-Stadt eine Entwicklung von Konstrukteurarbeitsmöbeln durch, als deren Ergebnis bereits auf der Leipziger Messe 1967 die erste Serie gezeigt werden konnte.

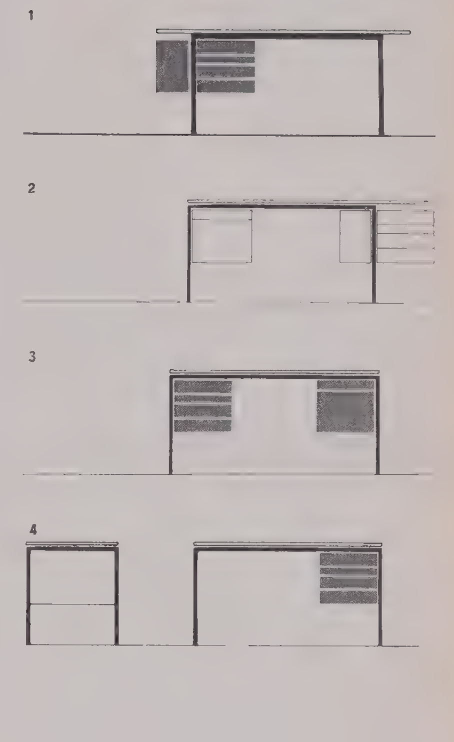
Bei der Entwicklung wurde von den funktionellen Unterschieden zu anderen Bereichen der Büroarbeit ausgegangen und eine zweckgebundene und gestalterische Einheit des gesamten Arbeitsplatzes des Konstrukteurs angestrebt. Dabei galt es, Normen der Arbeitsorganisation, Bestimmungen über Arbeitsplatzgröße, Anwendung standardisierter Bauelemente und handelsüblicher Materialien sowie die Technologie des Herstellerbetriebes mit den Gesichtspunkten der Formgestaltung abzustimmen. Das Arbeitsmöbelprogramm wurde auf der Basis der industriellen Fertigung als Baureihe aus austauschbaren und ergänzbaren Einzelteilen entwickelt, um den Forderungen nach größtmöglicher Flexibilität des Arbeitsplatzes entgegenzukommen. Die einzelnen Bauteile sollen leicht montiert werden können und ausreichende Bodenfreiheit haben, da die Arbeitsmöbel vorwiegend für größere Räume gedacht sind. Durch eine zweckmäßige Bemessung der Bauteile soll ferner die Möglichkeit geschaffen werden, dieses Arbeitsmöbelprogramm auch für andere Bereiche der Büroorganisation anwendbar zu machen.

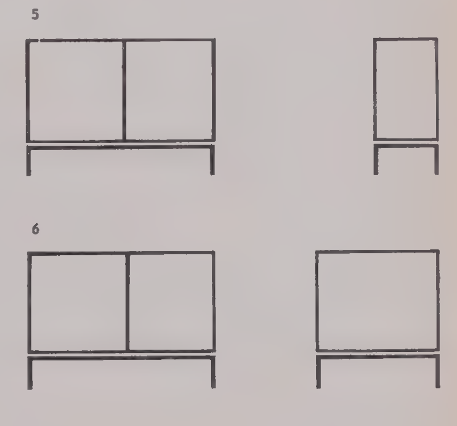
Der Konstrukteurarbeitstisch besteht aus einem kubischen Gestell, ein oder zwei einzuhängenden Unterschränken und einem Zeichenbrett 1800 mm × 800 mm. Das Maß 18 00 mm soll den Mindestabstand von Zeichenbrett zu Zeichenbrett und damit die Mindesthauptfunktionsfläche je Arbeitsplatz garantieren. Bei diesen Überlegungen wurde von einer L-förmigen Anordnung von Arbeitstisch und Zeichentisch (Reißbrett) ausgegangen. Konstruktionsbüros, in denen vorwiegend mit großen Formaten gearbeitet wird, können die Spezialgröße 2000 mm × 1000 mm benutzen. Bei größeren Arbeitsplätzen können Zwischenplatten 800 mm × 600 mm eingebaut werden, um lückenlose Tisch- oder Ablageflächen zu schaffen. Dadurch kann der „tote Raum" an den Stirnseiten der Tische sinnvoll genutzt werden. Es entsteht ein Arbeitsplatzraster von 2400 mm.

Entsprechend der Forderung nach raumsparenden Arbeitsplätzen können auch Tischplatten in den Größen 1500 mm × 750 mm und 1350 mm × 650 mm verwendet werden. Auch bei diesen Möbeln ist eine Kombination mit Zwischenplatten möglich. In das Tischgestell sind zwei unterschiedliche Unterschränke (mit oder ohne Zusatzfach) einhängbar. Sie können wahlweise mit verschiedenen Einbauteilen ausgestattet werden, so daß neben Normalzügen und Materialfächern auch Hängeregistraturen und Karteirahmenzüge verwendet werden können.

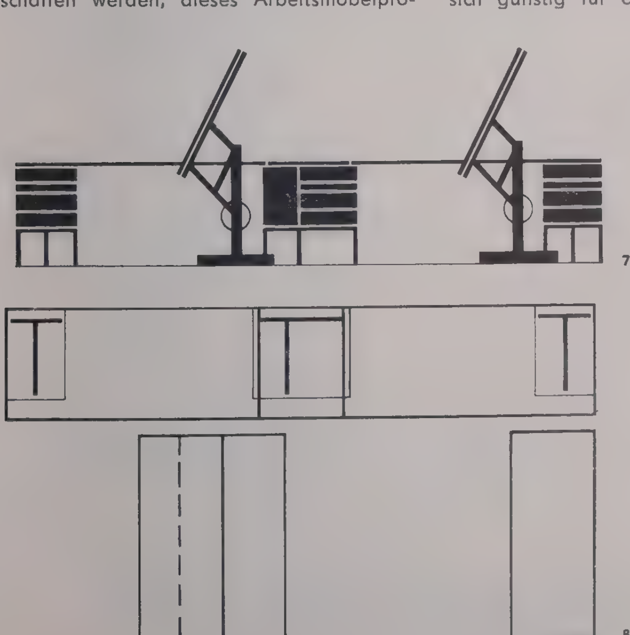
Es ist beabsichtigt, den Arbeitstisch für Konstrukteure, besonders aber den für Zeichnerinnen, mit nur einem Unterschrank auszustatten. Darin soll lediglich das wirklich notwendige Schriftgut untergebracht werden, während die anderen Unterlagen zentral abgelegt sind. Durch eine derartige Beschränkung der Unterbringung von Schriftgut am Arbeitsplatz können Übersichtlichkeit und Ordnung gefördert werden. Gleichzeitig entsteht eine größere Bewegungsfreiheit für den Zeichnenden.

Bei der Entwicklung des Möbelprogramms für den Konstrukteur wurde eine zweite Variante ausgearbeitet. In diesem Fall wird das kubische Gestell durch ein Dreifußgestell ersetzt. Solche Arbeitsplätze lassen sich günstig für eine lückenlose Reihung









1
Konstrukteurarbeitstisch 1800 mm × 800 mm, Höhe 730 mm, mit einem Unterschrank

2
Konstrukteurarbeitstisch 1800 mm × 800 mm mit zwei Unterschränken

3
Arbeitstisch 1500 mm × 750 mm mit zwei Unterschränken

4
Arbeitstisch 1350 mm × 650 mm mit einem Unterschrank

5
Registraturschrank

6
Musterschrank

7 | 8
Konstrukteurarbeitsplätze mit Dreifußgestellen

1 bis 8 Maßstab 1 : 50



9

10

und für den Anbau weiterer Plätze verwenden. Ein anderer Vorteil besteht in einer leichteren Montage der Bauteile. Für den Arbeitstisch einer derartig aufgebauten Anordnung werden ein Dreifußgestell, ein Unterschrank und eine Tischplatte benötigt. Der Arbeitsplatz läßt sich durch die Anwendung von Zwischenplatten erweitern.

Der Zeichentisch nach dem Prinzip des Parallelogrammgegengewichtes wird mit den Brettgrößen 920 mm × 1270 mm für Parallelogrammzeichenmaschinen und 920 mm × 1500 mm oder 1250 mm × 2000 mm für Laufwagenzeichenmaschinen geliefert. Daneben gibt es den Kleinzeichentisch mit der Brettgröße 660 mm × 920 mm und einer kleineren Zeichenmaschine. Ein neues mechanisches Zeichentischgestell konnte auf Grund der Forderungen nach größerer Bewegungsfreiheit durch Verkürzen der Hebelarme und Reduzieren von Querverbindungen und Fußhebeln verbessert werden. Zur Schaffung von Ablege- oder Arbeitsflächen hinter einem Zeichentisch kann in das Gestell eine Tischplatte eingehängt werden.

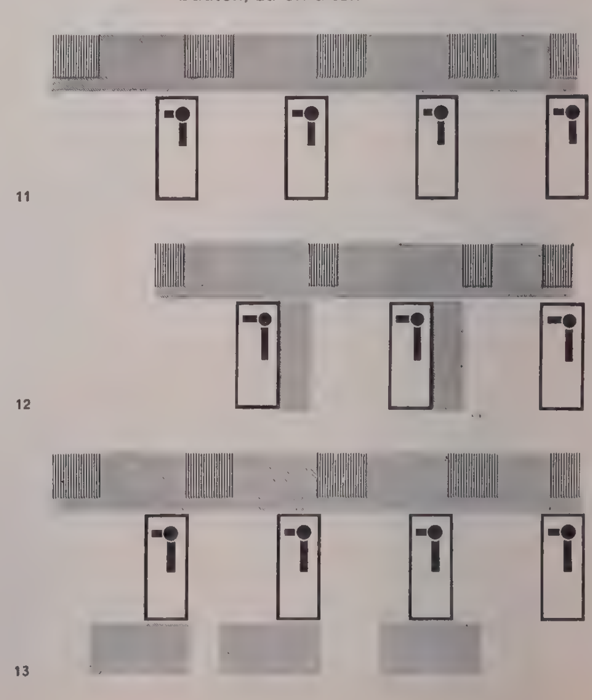
Aus den vorhandenen Bauteilen läßt sich für besondere Arbeitsplätze, vor allem für Architekten, ein Tisch mit neigbarer Platte und geringerer Arbeitshöhe zusammenstellen. Diesen Tisch jedoch auch in der Höhe verstellbar zu machen, damit daran im Stehen gearbeitet werden kann, wäre konstruktiv zu aufwendig, zumal für diesen Zweck der übliche Zeichentisch entwickelt wurde.

Zum Arbeitsmobiliar im Konstruktionsbüro gehören auch Registratur-, Muster- und Zeichnungsschränke. Die Registraturschränke sind in ihrem Aufbau variabel gestaltet: Aufnahme von zwei Stehordnern übereinander, Unterbringung von Akten in Form der Loseblatt-Registratur. Im zweiten Falle wird das Schriftgut in Einstellmappen gelegt und in Aktensammlern als stehende Ablage aufbewahrt. Diese Einstellmappen können auch am Arbeitsplatz in Hängetaschen in der sogenannten Frontalsicht-Hängeregistratur untergebracht werden. Zur Unterbringung größerer Gegenstände (Modelle, Materialien, Konstruktionsteile, Geräte u. a.) ist der Musterschrank vorgesehen. Er zeichnet sich gegenüber dem Registraturschrank durch eine doppelte Schranktiefe aus. Zeichnungsschränke werden vorwiegend aus Blech hergestellt, um eine größere Sicherheit im Falle eines Brandes zu bieten. Im Interesse einer einheitlichen Gestaltung des Arbeitsplatzes enthält das Möbelprogramm Zeichnungsschränke, die formal mit den anderen Arbeitsmöbeln des Konstrukteurarbeitsplatzes abgestimmt sind. Die hängende Zeichnungsablage, die ein schnelles Auffinden und eine bessere Zugänglichkeit ermöglicht, gewinnt dabei an Bedeutung.

Die Ausführung der Möbel für den Konstrukteurarbeitsplatz erfolgt in Afromosia-Furnier. Die Züge der Unterschränke sind durch einen Zentralverschluß verschließbar und mit matt verchromtem Griff versehen. Kontrastierend zu den Holzflächen sind die Tischplatten mit grauweißem Sprelacart belegt, so daß sich eine hohe Leuchtdichte am Arbeitsplatz ergibt, die besonders für das Arbeiten mit transparenten Unterlagen wichtig ist. Eine stark glänzende Oberfläche der Tischplatte ist jedoch arbeitsphysiologisch ungünstig (Spiegelung). Die Untergestelle werden aus Stahlprofilen 25 mm × 25 mm hergestellt. Die Eckverbindungen bestehen aus Würfeln mit eingesteckten Schrauben, auf die die Rohre mit Gewindeplatten für die Befestigung der Bauteile aufgeschraubt werden.

Abschließend sollen noch einige Worte zur Anordnung der Arbeitsplätze gesagt werden. Sie steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Arbeitsablauf im Büro und mit der Gliederung und Übersichtlichkeit des Büroraumes. Arbeitstisch und Zeichentisch lassen sich hintereinander, winkelförmig oder nebeneinander anordnen. Die Anordnung hintereinander ist zwar sehr raumsparend, hat jedoch arbeitsphysiologische und -psychologische Nachteile (Behinderung durch das Neigen des Zeichenbrettes, ungünstige Sichtverhältnisse), Eine winkelförmige Anordnung mit gereihter oder freier Aufstellung ergibt gute Lichtverhältnisse und kurze Entfernungen zwischen Arbeitstisch und Zeichenbrett. Besonders in großen Konstruktionsbüros ist diese Anordnung vorteilhaft. Durch Benutzung von Ablegeflächen in Form von Tischen oder eingehängten Platten ergeben sich weiterhin eine U-förmige oder eine T-förmige Anordnung.

Entscheidend für die Anordnung ist die Beachtung vorgegebener Kennziffern über die Größe des Arbeitsplatzes. So ist für den Konstrukteurarbeitsplatz (Arbeitstisch, Zeichentisch, Ablage) ein Flächenbedarf von 10 m² vorgesehen. In diesem Wert ist bereits eine angemessene Nebenfunktionsfläche (Stell- und Bewegungsfläche) enthalten, während die reine Hauptfunktionsfläche, bezogen auf den Arbeits- und Zeichentisch mit Ablage, mit 6 m² angegeben werden kann. Bei Arbeitsplatzgrößen ist ferner zwischen Einzelbüros und Großraumbüros zu differenzieren. Detaillierte Angaben über Arbeitsplatzgrößen sind aus der „Richtlinie für die Planung und Projektierung von Bürobauten" zu entnehmen oder über den VEB Hochbauprojektierung Karl-Marx-Stadt, den Leitprojektanten für Bürobauten, zu erhalten.



11

12

13

9
Konstrukteurarbeitstisch 1800 mm × 800 mm mit zwei Unterschränken

10
Arbeitsplatz mit U-förmiger Anordnung von Arbeitstisch, Zeichentisch und Ablage

11
L-förmige Anordnung, Arbeitsplatzraster 1800 mm

12
U-förmige Anordnung, Arbeitsplatzraster 2100 mm, Arbeitstisch 1500 mm × 750 mm mit Zwischenplatte

13
T-förmige Anordnung mit Ablegetisch, Arbeitsplatzraster 1800 mm

Arbeitshygiene für Industriebauer (III)

Arbeitsunterlagen für die Projektierung von Industriebauten

Dr.-Ing. Paul Storm
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
im Ingenieurbüro
der VVB Haushalts- und Verpackungsglas
Weißwasser

Bei der Planung, Projektierung und Ausführung von Industriebauten sowie bei allen Rationalisierungsmaßnahmen müssen die Probleme des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in Zukunft in weit höherem Maße als bisher berücksichtigt werden, um einen hohen Nutzeffekt der Investitionen zu garantieren und vor allem Fehlplanungen, die nur mit hohen Kostenaufwendungen korrigiert werden können, zu vermeiden. Die Wechselbeziehung Mensch – Produktion, das heißt die Anforderungen, die der Arbeitsvorgang an den Menschen stellt, und andererseits die Forderungen, die der Mensch an die Arbeitsmittel und an den Arbeitsraum stellt, müssen von allen am Industriebau beteiligten Fachkräften erkannt und technisch gelöst werden. Insbesondere hat der bautechnische Projektant die Aufgabe, auf der Grundlage der bestmöglichen Technologie die Voraussetzungen für optimale Arbeitsbedingungen zu sichern. Durch zweckmäßige Ausbildung der Arbeitsräume und sinnvolle Koordinierung der Spezialprojektanten können Arbeitsraumverhältnisse geschaffen werden, die eine Gefährdung der Gesundheit der Arbeitenden ausschließen und zu einer nachweisbaren Leistungssteigerung führen können.

Voraussetzung dafür ist, daß der im Industriebau tätige Projektant über ein bestimmtes arbeitshygienisches Grundwissen verfügt, um die Auswirkungen der Produktion einschätzen und in entsprechende Folgemaßnahmen umsetzen zu können. Durch die Vielzahl der in einem Industriekomplex auftretenden Probleme und durch die oft nicht zu überblickende Vielfalt der geltenden Bestimmungen, Normative, TGL, ASAO und so weiter, wird diese Einschätzung oft sehr schwierig, so daß es sich empfiehlt, in jeder Phase der Projektierung einen erfahrenen arbeitshygienisch-technischen Berater oder ein Spezialinstitut einzuschalten. Das Zusammenwirken von Arbeitshygiene und Projektierung ist insbesondere dann erforderlich, wenn erschwerende Produktionsbedingungen, wie zum Beispiel durch Gase, Staube, Hitze und Lärm, gegeben sind.

Nach den Erfahrungen, die bei der arbeitshygienischen Beurteilung verschiedener Industrieprojekte gewonnen wurden, ist es zweckmäßig, daß bereits bei den ersten grundsätzlichen technologischen und bautechnischen Festlegungen alle arbeitshygienischen Probleme erfaßt, systematisch geordnet und in Form einer speziellen Übersicht den einzelnen Projektbearbeitern übergeben werden. Zur Erleichterung dieser besonderen Aufgabe ist die Anwendung detaillierter schematischer Merkblätter zu empfehlen, die im allgemeinen nach folgenden Hauptgesichtspunkten aufgebaut sein können:

1. Auswirkungen der Produktion auf den Arbeitenden
1.1. Normale Arbeitsbedingungen
1.2. Erschwerende und gesundheitsgefährdende Arbeitsbedingungen (z. B. Hitzebedingungen, örtlich nicht zu erfassende Gase usw.)
2. Anforderungen der Produktion an den Arbeitenden
2.1. Normale Anforderungen
2.2. Besondere Anforderungen (z. B. erhöhte Konzentration, schwere körperliche Arbeit, besondere visuelle Anforderungen usw.)
3. Grundforderungen des Arbeitenden an seinen Arbeitsplatz und an seine Arbeitsumwelt
3.1. Normale physische und psychische Voraussetzungen (Luftzustand, Beleuchtung, Farbgestaltung usw.)
3.2. Spezielle Forderungen bei erschwerten Arbeitsbedingungen (Einhaltung der MAK-Werte, Lichtintensität usw.)
3.3. Sonderforderungen (soziale und gesundheitstechnische Einrichtungen, medizinische Betreuung usw.)
4. Folgemaßnahmen
4.1. Erforderliche Maßnahmen zur optimalen Gestaltung der Arbeitsbedingungen durch
4.1.1. Technologie,
4.1.2. Bau,
4.1.3. Ausstattung,
4.1.4. individuelle Schutzmaßnahmen.
4.2. Bei der Projektierung berücksichtigte Bestimmungen, Normative, TGL, ASAO usw.
4.3. Für die Nutzung der Arbeitsräume festgelegte Wartungs- und Kontrollvorschriften

Auf der Grundlage dieses allgemeinen Ordnungsprinzipes sind für die wesentlichen arbeitshygienischen Schwerpunkte,
Lüftung, Klimatisierung,
Beleuchtung, Farbgestaltung,
Lärmschutz,
soziale und gesundheitstechnische Einrichtungen,
spezielle Merkblätter oder Fragebögen auszuarbeiten, in denen die wichtigsten, von Projektanten zu beachtenden Grundprobleme aufgeführt sind.

In den nachfolgenden Abschnitten sind die grundsätzlichen arbeitshygienischen Bewertungsmerkmale für die Planung und Projektierung eines Industriebaus zusammengefaßt. Bei außergewöhnlichen Voraussetzungen und Anforderungen ist dieses allgemeine Schema zu variieren und zu erweitern.

LÜFTUNG – KLIMATISIERUNG				BLATT-NR..
OBJEKT:	TEILOBJEKT:	ARBEITSRAUM: (NR. UND BEZEICHNUNG):	RAUMABMESSUNGEN LÄNGE .... mm BREITE .... mm LICHTE RAUMHÖHE .... mm	RAUMBELEGUNG .... BESCHÄFTIGTE IN DER STÄRKSTEN SCHICHT

1. DURCH DIE TECHNOLOGIE BEDINGTE ANFORDERUNGEN UND EINFLÜSSE AUF DAS RAUMKLIMA UND DIE REINHEIT DER ATEMLUFT

1.1 EINZUHALTENDE RAUMLUFTTEMPERATUR .... °C
1.2 EINZUHALTENDE REL. LUFTFEUCHTIGKEIT .... %
1.3 FORDERUNGEN AN DIE LUFTREINHEIT ....
1.4 ZU ERWARTENDE WÄRMEBELASTUNG .... kcal/m³h
1.5 ZU ERWARTENDE STRAHLUNGSWÄRME AM ARBEITSPLATZ .... W/cm²
1.6 ZU ERWARTENDE LUFTVERUNREINIGUNGEN DURCH
STAUBE – ART .... KONZENTRATION .... T/m³
GASE – ART .... KONZENTRATION .... ppm
.... VOL-%
DÄMPFE – ART .... KONZENTRATION .... VOL-%
GERÜCHE – ART ....

2. DURCH DIE TECHNOLOGIE BEDINGTE ANFORDERUNGEN AN DEN ARBEITENDEN

2.1 GRAD DER PHYSISCHEN BEANSPRUCHUNG
SCHWERE KÖRPERLICHE ARBEIT ....
MITTELSCHWERE KÖRPERLICHE ARBEIT ....
LEICHTE KÖRPERLICHE ARBEIT ....
2.2 GEISTIGE KONZENTRATION AUF DEN ARBEITSVORGANG NORMAL .... ERHÖHT ....
2.3 KLIMAWECHSEL BEI BEWEGUNG DURCH VERSCHIEDENE RÄUME ODER VOM RAUM IN DAS AUSSENKLIMA ....

3. ANFORDERUNGEN DES ARBEITENDEN AN DAS RAUMKLIMA UND DIE REINHEIT DER ATEMLUFT IM ARBEITSBEREICH – PROJ. BEDINGUNGEN

	SOMMER	WINTER
3.1 RAUMLUFTTEMPERATUR	.... °C	.... °C
3.2 RELATIVE LUFTFEUCHTIGKEIT	.... %	.... %
3.3 LUFTGESCHWINDIGKEIT	....	.... m/s
3.4 LUFTRATE		.... m³/h/PERSON
3.5 FRISCHLUFTANTEIL	.... %	

3.6 LUFTWECHSEL .... -FACH
3.7 EINZUHALTENDE MAXIMALE KONZENTRATION VON
STAUBEN – ART .... KONZENTRATION .... T/m³
GASEN – ART .... KONZENTRATION .... ppm
.... VOL-%
DÄMPFEN – ART .... KONZENTRATION .... VOL-%

4. LÜFTUNGS- UND BAUTECHNISCHE FAKTOREN

4.1 MASSNAHMEN ZUR ÖRTLICHEN ERFASSUNG VON LUFTVERUNREINIGUNGEN ....
4.2 RÄUMLICHE ABTRENNUNG VON PRODUKTIONSABTEILUNGEN MIT LUFTVERUNREINIGUNGEN ....

4.3 FREIE LÜFTUNG a) FENSTERLÜFTUNG b) LÜFTUNG DURCH DACHAUFBAUTEN
4.3.1 LAGE DES GEBÄUDES ZUR HIMMELSRICHTUNG ....
4.3.2 LUFTFÜHRUNG, QUERLÜFTUNG .... VERTIKAL ....
4.3.3 WIRKSAME AUFTRIEBSHÖHE .... mm
4.3.4 GRÖSSE UND ANORDNUNG DER LUFTEIN- UND AUSTRITTSÖFFNUNGEN ....
4.3.5 AUSFÜHRUNG DER LÜFTUNGSÖFFNUNGEN ....
4.3.6 VORGESEHENE ÖRTLICHE FRISCHLUFTVERSORGUNG ....

4.4 ZWANGSLÜFTUNG – TEILKLIMATISIERUNG – KLIMATISIERUNG
4.4.1 LUFTFÜHRUNG ....
4.4.2 ART UND VERTEILUNG DER ZU- UND ABLUFTÖFFNUNGEN ....
4.4.3 MAXIMALE LUFTGESCHWINDIGKEITEN AN DEN ARBEITSPLÄTZEN IN NÄHE DER ZU- UND ABLUFTÖFFNUNGEN ....
4.4.4 MASSNAHMEN ZUR LUFTREINIGUNG ....
4.4.5 VORKEHRUNGEN GEGEN LÄRMÜBERTRAGUNG ....

5. BEI DER PROJEKTIERUNG BERÜCKSICHTIGTE GESETZLICHE BESTIMMUNGEN

5.1 TGL ....
5.2 ASAO ....
5.3 NORMATIVE ....
5.4 RICHTLINIEN ....
5.5 SONSTIGE BESTIMMUNGEN ....

6. WARTUNG UND KONTROLLE

6.1 WARTUNGS- UND NUTZUNGSVORSCHRIFT ENTSPR. ....
6.2 KONTROLLMESSUNGEN
6.2.1 MESSSTELLEN ....
6.2.2 MESSEBENE ....
6.2.3 MESSGERÄT ....
6.2.4 ZYKLUS DER MESSUNGEN ....
6.2.5 KONTROLLIERENDE DIENSTSTELLE ....

Beleuchtung, Farbgestaltung

1. Durch die Technologie bedingte Auswirkungen auf das Sehvermögen

1.1. Arbeiten in Dunkelräumen

1.2. Arbeiten bei spezieller Lichtfarbe

1.3. Sichtbehinderungen durch Dämpfe oder Staube

1.4. Geforderte Besonderheiten der Beleuchtung (z. B. direkte oder indirekte Beleuchtung, gerichtetes oder diffuses Licht, Anstrahlung usw.)

2. Durch die Technologie bedingte visuelle Anforderungen

2.1. Größe des kleinsten beim Arbeitsvorgang zu erkennenden Details (Arbeitskategorie)

2.2. Reflexionsgrad des Hintergrundes

2.3. Kontrast des zu verarbeitenden Teiles zum Hintergrund

2.4. Besondere Konzentration auf den Arbeitsvorgang

2.5. Besonderes Farberkennen

2.6. Erkennen bewegter Teile

2.7. Entfernung des Auges zum zu erkennenden Detail

3. Anforderungen des Arbeitenden an die Beleuchtung und Farbgestaltung

3.1. Beleuchtungsstärke

3.2. Tageslichtquotient

3.3. Gleichmäßigkeit der Beleuchtung

3.4. Blendungsfreiheit

3.5. Lichtfarbe

3.6. Zweckmäßige Beleuchtungsart

3.6.1. Seitenlicht, Oberlicht oder Kombination bei natürlicher Belichtung

3.6.2. Allgemeinbeleuchtung, Arbeitsplatzbeleuchtung, auf den Arbeitsplatz orientierte Allgemeinbeleuchtung oder kombinierte Beleuchtung bei ausschließlich künstlicher Beleuchtung

3.7. Notbeleuchtung – Sonderbeleuchtung – Sicherheitsbeleuchtung

3.7.1. Beleuchtungsstärken (Bezugsebene)

3.7.2. Beleuchtung der Evakuierungswege

3.7.3. Einschaltdauer

3.7.4. Art der Versorgung

3.8. Farbgestaltung im Zusammenhang mit Lichtfarbe, Raumproportionen,
Farbe des Arbeitsgutes und der Maschinen, Raumklima

3.9. Farbgebung nach sicherheitstechnischen Gesichtspunkten

3.10. Adaptionszonen

4. Beleuchtungs- und bautechnische Faktoren

4.1. Raumgröße und -höhe

4.2. Anzahl und Verteilung der Arbeitsplätze

4.3. gewählte Beleuchtungsart (s. 3.6.)

4.4. Lampenart (Bezeichnung, Lichtfarbe, Leistungsabfall, Brenndauer usw.)

4.5. Art der Ausführung der Leuchten

4.6. Anordnung und Reihung der Leuchten

4.7. Lichtpunkthöhe

4.8. Blendungsschutz

4.9. Technologische Abschattung

4.10. Zu erwartender Verschmutzungsgrad der Leuchten und der Verglasung

4.11. Anordnung der Fenster

4.12. Lage und Stellung der Oberlichte

4.13. Art der Verglasung, Spezialgläser

4.14. Technische Hilfseinrichtungen zur unfallfreien Wartung der Beleuchtungseinrichtungen, Fenster und Oberlichte

5. Bei der Projektierung berücksichtigte gesetzliche Bestimmungen
(s. Abschnitt „Lüftung, Klimatisierung")

6. Wartung und Kontrolle
(s. Abschnitt „Lüftung, Klimatisierung")

Soziale und gesundheitstechnische Einrichtungen

1. Auswirkungen der Produktion

1.1. Normale Arbeitsbedingungen

1.1.1. Ohne meßbare Gesundheitsgefährdungen durch Luftverunreinigungen, Hitze, Feuchtigkeit usw.

1.1.2. Nicht oder mäßig schmutzende Arbeit

1.2. Gesundheitsgefährdende und außergewöhnliche Arbeitsbedingungen

1.2.1. Zu erwartende Gesundheitsgefährdungen durch
Gifte, Gase, Staube,
Hitze, Kälte, Lärm,
Strahlung, Infektionsträger und so weiter.

1.2.2. Außergewöhnliche Verschmutzung der Arbeitskleidung und des Körpers

2. Anforderungen der Produktion

2.1. Normale Anforderungen

2.2. Besondere Anforderungen an die Reinheit der Arbeitskleidung und des Arbeitenden bei

2.2.1. Verarbeitung von Nahrungs- und Genußmitteln,

2.2.2. Erzeugung und Verarbeitung von sterilen und pharmazeutischen Stoffen.

3. Grundforderungen des Arbeitenden an die sozialen und gesundheitstechnischen Einrichtungen

3.1. Ausreichende Größenbestimmung und Bemessung

3.2. Kurze und gefahrlose Wege von den Arbeitsplätzen zu den sozialen und gesundheitstechnischen Einrichtungen

3.3. Einbindung in die Wegeführung bei Schichtwechsel

3.4. Voraussetzungen für größtmögliche Sauberkeit

4. Zu projektierende Einrichtungen

4.1. Allgemeine Anlagen

4.1.1. Abortanlagen

4.1.2. Körperreinigungsanlagen

4.1.3. Umkleideanlagen

4.1.4. Speiseräume

4.1.5. Frühstücksräume

4.1.6. Einrichtungen für das Betriebsgesundheitswesen, Sanitätsstellen

4.1.7. Frauenruheräume

4.2. Sonderanlagen

4.2.1. Inhalationsanlagen in staubgefährdeten Betrieben

4.2.2. Bestrahlungsanlagen

4.2.3. Abschwitzräume bei Hitzearbeit

4.2.4. Wärmeräume bei Arbeiten im Freien oder unter Kältebedingungen

4.2.5. Fußdesinfektionsanlagen in Gemeinschaftsbrauseanlagen

4.2.6. Körpertrockenräume bei Gift-, Infektions- und Strahlungsgefährdung

4.2.7. Kleidertrockeneinrichtungen bei Arbeiten im Freien, in Feuchträumen oder bei Hitzearbeit

4.2.8. Kleider-Entstaubungseinrichtungen bei Staubarbeit oder wenn die Technologie besondere Reinheit der Raumluft fordert

4.2.9. Kleider-Desinfektionsanlagen bei Infektionsgefährdung

4.2.10. Kleider-Entgiftungsanlagen in giftgefährdeten Betrieben

4.2.11. Aufbewahrungs- und Pflegeraum für Arbeitschutz- und Rettungsgeräte

5. Bei der Projektierung berücksichtigte gesetzliche Bestimmungen (TGL, ASAO)

6. Wartung und Uberwachung

Lärmschutz

1. Durch die Technologie bedingte Auswirkungen auf den Arbeitenden

1.1. Art und Anzahl der Lärmquellen

1.2. Zu erwartender Schallpegel

1.3. Zu erwartende Lärmbewertungszahl

1.4. Dauer der Tätigkeit unter Lärmeinwirkung je Schicht

2. Durch die Technologie bedingte Anforderungen an den Arbeitenden

2.1. Normale oder erhöhte geistige Konzentration (Art der Arbeit)

2.2. Normale oder erhöhte Forderungen an das Reaktionsvermögen

2.3. Gefordertes Wahrnehmen akustischer Signale

3. Anforderungen des Arbeitenden an den Lärmschutz

3.1. Einhaltung der zulässigen Schallpegel

3.2. Einhaltung der zulässigen Lärmbewertungszahlen für intermittierende Lärmeinwirkung

3.3. Zweckmäßige individuelle Gehörschutzmittel

3.4. Lärmpausen

4. Lärm- und bautechnische Faktoren

4.1. Raumgröße und -höhe

4.2. Anzahl und Verteilung der Arbeitsplätze

4.3. Maßnahmen zur Verminderung der Lärmerzeugung am Entstehungsort

4.4. Maßnahmen zur Verminderung der Schallausbreitung

4.4.1. Abkapselung der Lärmquelle

4.4.2. Räumliche Abtrennung der Lärmquelle

4.4.3. Lärmübertragung durch Rohrleitungen und Kanäle

5. Bei der Projektierung berücksichtigte gesetzliche Bestimmungen
(s. Abschnitt „Lüftung, Klimatisierung")

6. Wartung und Kontrolle
(s. Abschnitt „Lüftung, Klimatisierung")

Ausgehend von diesen grundsätzlichen arbeitshygienischen Bewertungsmerkmalen, empfiehlt es sich, für die Projektierungspraxis spezielle Formblätter in der Art des nebenstehenden Beispieles auszuarbeiten, in die der Projektbearbeiter alle zu erwartenden oder projektierten Kennzahlen einträgt.

Die systematische Anwendung dieser als Arbeitsunterlage gedachten Formblätter wird nicht nur zu einer wesentlichen Arbeitserleichterung für den Projektierenden und Projektprüfenden, sondern notwendigerweise auch zu einer höheren Qualität der Projekte in arbeitshygienischer Hinsicht führen.

Die Aufgabe eines Industriegebäudes ist nur dann erfüllt, wenn alle technischen, bautechnischen und arbeitshygienischen Voraussetzungen für eine leistungsfähige Produktion gegeben sind. Die physischen und psychischen Anforderungen, die der Arbeitende an seine Umwelt stellt, sind dabei in jedem Falle vorrangig. Der teilweise erforderliche Mehraufwand wird dabei sehr schnell amortisiert, da die Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Werktätigen in jedem Falle zu einer meßbar höheren Qualität und Quantität der Arbeit und des Produktionsergebnisses führt.

Arbeitshygiene für Industriebauer (IV)

Gesichtspunkte für die Planung und Projektierung großflächiger Industriebauten (Kompaktbauten)

Dr.-Ing. Volker Waag, Architekt BDA
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am WTZ
für Angewandte Arbeitshygiene in der chemischen Industrie
(Direktor: Dr. med. habil. A. Brandt)

Die Bearbeitung des Themas „Arbeitshygienische Gesichtspunkte für die Gestaltung von großflächigen Industriebauten" erfolgte im Zusammenhang mit einer Vertragsarbeit zwischen der Deutschen Bauakademie, Institut für Industriebau, Abteilung Industriewerke, und der Karl-Marx-Universität Leipzig, Lehrstuhl für Arbeitshygiene.
Ingenieur Morgenstern und Dipl.-Ing. Müller, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Auftraggebers, wird an dieser Stelle für das Zusammenwirken gedankt. Die erforderlichen arbeitshygienischen Messungen hat dankenswerterweise Herr Roth, Arbeitshygieneinspektor am Lehrstuhl für Arbeitshygiene, vorgenommen. D. V.

Die Zusammenfassung von Produktionsabteilungen oder Produktionsbetrieben zu Kompaktbauten bedeutet eine Konzentration von Arbeitskräften, die die Ordnung der Funktionen auf dem Betriebsgelände im gleichen Maße beeinflußt wie im großflächigen Industriegebäude. So werden in einem großflächigen Arbeitsraum Arbeitsprozesse mit unterschiedlichen Arbeitsmerkmalen unmittelbar nebeneinander vollzogen werden müssen (sofern es sich nicht um hochindustrialisierte Fertigungsverfahren handelt).

Solche Arbeitsmerkmale sind beispielsweise
sitzende Tätigkeit neben stehender mit gelegentlicher Bewegung oder neben schwerer körperlicher Arbeit,
Arbeiten mit unterschiedlichen Präzisionsforderungen, also verschiedenen Sehbedingungen, hinsichtlich Beleuchtungsintensität, Schattigkeit u. ä.,
aktiv lärmerzeugende Arbeiten neben passiv lärmausgesetzten.

Die Einflüsse sind schon auf Grund der Verschiedenartigkeit der Produktionsabteilungen sehr mannigfaltig. Durch die Einbeziehung des technischen Personals und der Verwaltungsangestellten (Bereichsleiter, Disponenten, Bereichsökonomen, Vertreter der Massenorganisationen) unmittelbar in den Produktionsraum wird die Notwendigkeit einer arbeitshygienisch richtigen Gestaltung noch stärker in den Vordergrund gerückt. So müssen beispielsweise die letzteren Arbeitsplätze hinsichtlich der Lärmexposition weitaus stärker berücksichtigt werden als die produktionstypischen, da ihre Tätigkeitsmerkmale hinsichtlich der geistigen Konzentration mit Büroarbeiten vergleichbar sind.

Hieraus ergibt sich für den Industriebauer die Aufgabe, die Arbeitsplatzumgebung so zu gestalten, daß Erschwernisse, gegenseitige Störungen und Belästigungen sowie Gesundheitsschäden infolge Lärm, Beleuchtung und Klima ausgeschaltet werden.

Versteht man unter Arbeitshygiene
die Lehre von der gesundheitlich richtigen Gestaltung der Arbeit zum Schutze, zur Erhaltung und Förderung der Arbeitskraft sowie von den hierzu notwendigen Maßnahmen,
so werden Projektanten (1) und Betriebsleiter (2) gleichermaßen dazu verpflichtet.

Es ist bekannt, daß Projektierungsmängel Nachprojektierung und Nachinvestitionen erfordern und dem Betriebsleiter die Erfüllung seiner gesetzlichen Pflichten erschweren. Auch Regreßforderungen können unter Umständen erst nach Jahren arbeitshygienisch nicht vertretbare Arbeitsbedingungen positiv verändern. Das aber bedeutet, daß unmittelbar nach Inbetriebnahme mit den ersten Rekonstruktionsmaßnahmen begonnen werden muß. Die Volkswirtschaft muß zusätzlich zur Sanierung veralteter Objekte Mittel für die arbeitshygienische Rekonstruktion von Neubauten aufwenden.

Vom Gesundheitswesen der Deutschen Demokratischen Republik oder mit seiner Unterstützung wurden arbeitshygienische Normative ausgearbeitet, die für großflächige Arbeitsräume gleichermaßen verbindlich sind:

TGL 10 687, Bl. 2, Okt. 1963
„Bauphysikalische Schutzmaßnahmen, Schallschutz, Mindestforderungen"
TGL 200—0617
„Beleuchtung mit künstlichem Licht"
„MAK-Werte" (Maximale Arbeitsplatzkonzentration für die Betriebe der DDR)
Richtlinien über die hygienischen Anforderungen an fensterlose Industriebauten und Industrieanlagen in kompakter Bebauung", 31. 10. 1961
TGL 10 699, Bl. 2
„Gesundheitstechnische Anlagen in Arbeitsstätten und gesellschaftlichen Bauten, Abort-, Reinigungs- und Umkleideanlagen".

In diesen Normativen sind Festlegungen und Empfehlungen enthalten, die die Werktätigen vor Schäden aus Überlastungen und Überbeanspruchungen schützen und deren gesundheitliche und soziale Betreuung verbessern sollen.

Diese Normative aber übertragen dem Techniker die Aufgabe der aktiven Arbeitshygiene. Sie verpflichten ihn, diese Grundsätze in betriebliche und technische Maßnahmen umzusetzen, sei es in der
Betriebs- und Arbeitsorganisation,
Wahl der technischen Anlagen und deren Zuordnung,
Grundrißgestaltung,
Ausarbeitung von technischen Details.

Entsprechend den obengenannten Gesichtspunkten, können Veränderungen in der Arbeitsplatzumgebung nur gemeinsam von den
Betriebswissenschaften,
Arbeitswissenschaften und
technischen Spezialdisziplinen, wie Industrieprojektierung und anderen, erarbeitet werden.

Einfluß des Betriebsstandortes auf die Arbeitsbedingungen

Durch die Konzentration von Arbeitskräften in großflächigen Industriebauten werden besonders in Industriegebieten vorwiegend ländlicher Bezirke weitausgedehnte Einzugsbereiche für die Arbeitskräfte geschaffen.

Lange Wegezeiten vom Wohnort zur Arbeitsstätte im Arbeiterberufsverkehr bedeuten für die Werktätigen (Abb. 1) zusätzliche physiologische und psychologische Belastungen, erhöhte Erkältungsgefahr, mithin Ausfall von Arbeitskräften;
Verringerung der Freizeit, damit der Möglichkeit zur Wiederherstellung der Arbeitskraft, zur Kindererziehung, zur sinnvollen selbstschöpferischen Freizeitgestaltung und zur Qualifizierung.

Die Konzentrierung von vorwiegend weiblichen Arbeitskräften für typische Industriezweige fordert die Bereitstellung von Arbeitsplätzen für die Männer, Schaffung von Kindereinrichtungen sowie Annahmestellen kommunaler Dienstleistungsbetriebe in günstiger Lage zum Arbeiterberufsverkehr, um einerseits den Frauen überhaupt die Möglichkeit zur Arbeitsaufnahme zu geben und andererseits die ohnehin starke physische Belastung nicht noch durch zusätzliche Wege und lange Wartezeiten zu vergrößern.

Durch soziologische Untersuchungen im Rahmen der Standortoptimierung sind diese Forderungen zu erörtern und bei der Planung des Verkehrs und der Wohngebiete unbedingt zu berücksichtigen. Arbeitsbereitschaft und Arbeitsfreude beeinflussen das Betriebsklima, bestimmen Fluktuation und Kadernachwuchs.

Erfahrungsgemäß treten diese Probleme bei neuprojektierten Industrieanlagen besonders in Erscheinung, während bei Werkerweiterung im Rahmen der Rationalisierung bestehender Industrieanlagen meist Erfahrungen seitens der Industrie und der kommunalen Verwaltung sowie gut eingespielte Beziehungen vorhanden sind.

Gesichtspunkte für die Ordnung der Funktionen auf dem Betriebsgelände und deren Zuordnung zu Kompaktbauten

Anlagen des Verkehrs

Straßen- und Gleisanschlüsse von Industriebetrieben müssen vor Baubeginn, entsprechend der erwarteten Verkehrsbelastung, bereits ausgebaut oder neu angelegt sein. Dabei gilt die besondere Aufmerksamkeit solchen Kreuzungspunkten, die infolge veränderter Verkehrsbelastung entstehen. Niveaugleiche Kreuzungen entsprechen weder den Forderungen nach Funktionstüchtigkeit noch denen nach Sicherheit.

Bei der Erweiterung bestehender Industrieanlagen ist darauf zu achten, daß durch den veränderten Zubringer-, Anliefer- und Abholeverkehr bestehende Kreuzungen nicht überlastet und dadurch gefährdet werden. So können beispielsweise eine Verlegung des Werkeinganges, entsprechend der Lage der Wohngebiete, oder zusätzliche Zufahrten für Kraftfahrzeuge erforderlich werden.

Voraussetzung für die abschnittsweise Inbetriebnahme von Produktionsabteilungen eines Werkes ist die Funktionstüchtigkeit der Verkehrsanschlüsse, wobei alle Zubringerstraßen zu den Objekten vor Aufnahme der laufenden Produktion für Fahrzeuge und Fußgänger sicher benutzbar sein müssen. Diese Gesichtspunkte gelten besonders für Kreuzungen bei starkem Fußgänger- und Fahrradverkehr zu Schichtwechselzeiten.

In Betriebsanlagen mit starkem Fahrverkehr auf Werkstraßen und Gleisanlagen sind niveaugleiche Kreuzungen bei der Projektierung nach Möglichkeit zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, so sind Sicherungsmaßnahmen durch Verkehrszeichen, entsprechend der StVO für die Straßen und unter Umständen entsprechend der ESO oder ASAO 352/1, BCA, für Gleisanlagen zu treffen.

Aus den Gründen größter Sicherheit ist der Personenverkehr innerhalb der Schichtwechselzeiten auf dem Betriebsgelände auf ein Minimum zu beschränken. Das betrifft Personenanzahl, Länge der Wegstrecke und Art und Anzahl der benutzten Verkehrsmittel.

Daraus folgt für die Konzentration von Arbeitskräften in großflächigen Industriebauten die Forderung, daß die arbeitskräfteintensivsten Betriebsteile nach Möglichkeit in der Nähe des Werkeinganges zu projektieren sind. Dadurch können Wegeunfälle vermieden werden, wenn für die übrigen Betriebsteile ein starker Fahrverkehr zu erwarten ist oder während des Werkaufbaus umfangreiche Transporte durch Baufahrzeuge notwendig sind. Für die Fußgänger ist ein vom Fahrverkehr getrenntes Fußwegsystem zu projektieren (3), damit die Anzahl von Kreuzungen mit dem Fahrverkehr verringert wird. Die Fahrzeugabstellplätze sollen sich direkt vor dem Werkeingang befinden und ebenfalls ohne gefährliche Kreuzungen von Fahrwegen und Gleisanlagen zu erreichen sein.

Im Falle von Werkerweiterungen resultiert hieraus unter Umständen eine Verlegung des Werkeinganges, die nicht einfach vorzunehmen ist. Da Werkanlagen oft Ausdehnungen von 3 bis 5 km haben, werden meist innerhalb des Betriebsgeländes Haltestellen für den Kraftverkehr eingerichtet, von denen aus die Werktätigen auf kurzen Wegen ihre Produktionsabteilungen erreichen können. Es ist in diesem Zusammenhang richtig, für Schwerbeschädigte einen Sonderbus mit abgestimmter Fahrtroute und gesonderten Haltestellen zur Verfügung zu stellen. Für die Radfahrer sind bei solchen Entfernungen zwei oder drei dezentrale Fahrradabstellplätze einzurichten, die vom Werkeingang aus auf einem vom Fahrverkehr getrennten Fahrradwegesystem erreicht werden können. Nach Möglichkeit ist dieser Grundsatz auch auf den Weg zur benachbarten Ortschaft auszudehnen (3).

Dienstleistungseinrichtungen

Von den untersuchten Betrieben wurde die Einrichtung von Dienstleistungsstellen innerhalb des Betriebsgeländes abgelehnt. Vielmehr befürworteten sie deren Verlagerung in den benachbarten Ort und die Bildung eines Dienstleistungskombinats in Zusammenarbeit mit den kommunalen Dienststellen. Grund hierfür ist das Bestreben, die Arbeitszeit auszunutzen (ein Betriebsfriseur kostet beispielsweise einem Großbetrieb jährlich etwa 10 000 Arbeitsstunden). Andererseits steht der Mitnahme größerer Gegenstände im Arbeiterberufsverkehr die Auslastung der Fahrzeuge entgegen. Dienstleistungseinrichtungen oder deren Annahmestellen sind in günstiger Lage zum Arbeiterberufsverkehr in den Wohngebieten einzurichten.

Verkaufsstellen

Verkaufsstellen auf dem Betriebsgelände dienen ausschließlich der Deckung des Pausenbedarfes, wobei die obengenannten Grundsätze sinngemäß gelten. Aus diesem Grunde werden vorhandene Industrieläden von Konsum und HO in örtliche

Einkaufszentren verlagert und durch Ausstellungsräume im Betrieb und einen Bestelldienst ersetzt.

Die Verbindung der obengenannten Verkaufsstellen für den Pausenbedarf mit Speisesälen, Frühstücks- oder Kantinenräumen ist günstig, erspart zusätzliche Wege, somit Arbeitszeit, und vermeidet eventuell gesundheitsgefährdenden Klimawechsel.

In den meisten großflächigen Industriebauten aber ist der Weg von durchschnittlich 300 m zum Speisesaal für die Frühstückspause von 15 min zu weit, so daß die Werktätigen diesen nicht aufsuchen. Das betrifft vor allem die Schichtarbeiter, die ohne Kurzpause arbeiten. Es ist erforderlich, Verkaufsstellen in den Produktionsräumen zu projektieren. (Diesen müssen aus hygienischen Gründen auf jeden Fall Räume für Leergut und Abfälle zugeordnet werden, wenn diese nicht nach jeder Öffnungszeit aus dem Produktionsraum entfernt werden können.)

Weg- und zeitsparender ist die ambulante Pausenversorgung durch Verkaufswagen, die eine festgelegte Fahrtroute zu bestimmten Zeiten abfahren. Die Haltepunkte sind auf die Frühstücksräume zu orientieren, um den Pausenaufenthalt am Arbeitsplatz nicht zu begünstigen.

Es ist erforderlich, Art und Räumlichkeit für die Pausenversorgung und den Pausenaufenthalt rechtzeitig zu erörtern, da nach Inbetriebnahme nur noch ungünstige Stellen im Produktionsraum zur Verfügung stehen, die die Forderungen nach natürlicher Belichtung, wintergartenähnlicher Gestaltung und Ausstattung mit Grünpflanzen (4) und zum Teil nicht einmal nach den Grundregeln der Hygiene erfüllen können.

Hinsichtlich des Personalbedarfs sind Warenverkaufsautomaten für den Stoßbetrieb in Pausen günstiger und ermöglichen die Versorgung zu Zeiten, die dem individuellen Bedürfnis des einzelnen Werktätigen entsprechen. Bei Flaschenverkauf empfiehlt sich die Aufstellung von Flaschenrücknahmeautomaten, die das Leergutproblem einfach lösen. Geldwechselautomaten begünstigen den Kauf. Ohne Automatenmechaniker und kleiner Werkstatt für Sofortreparaturen jedoch haben sich Warenverkaufsautomaten nicht bewährt.

Verkaufsstellen und Warenverkaufsautomaten dürfen nur dann im Produktionsraum aufgestellt werden, wenn nicht durch ASAO der Verzehr von Speisen dort ausdrücklich verboten ist.

Gesundheitstechnische Anlagen und Verpflegungseinrichtungen

Gesundheitstechnische Anlagen und Verpflegungseinrichtungen müssen ohne gesundheitsgefährdenden Klimawechsel erreichbar sein, um Erkältungen zu verhüten.

Bei Werkerweiterungen wird dieser Forderung in der Mehrzahl der Fälle nicht entsprochen. Vorhandene Sozialgebäude in anderen Betriebsteilen werden genutzt und die erforderlichen gesundheitstechnischen Anlagen erst Jahre später übergeben. Die Folgen sind überfüllte Anlagen, die keinesfalls den Normativen entsprechen, sowie eine höhere Anzahl von Wegeunfällen und Arbeitsunfällen infolge Erkältungskrankheiten. Für den Betrieb ergibt sich unter Umständen die Forderung nach zusätzlicher nicht eingeplanter Winterschutzbekleidung. Bei abschnittsweiser Inbetriebnahme von Einrichtungen des Betriebes muß deshalb gewährleistet sein, daß mit Aufnahme der laufenden Produktion die gesundheitstechnischen Anlagen voll funktionsfähig sind.

Die gesundheitstechnischen Anlagen sind dem Kompaktbau funktionell so zuzuordnen, daß

der Weg vom Werkeingang durch diese zum Arbeitsplatz möglichst kurz und nicht rückläufig ist,

keine häufig benutzten Verkehrsanlagen gekreuzt werden,

die Werktätigen diese möglichst aus ihren Abteilungen direkt erreichen können.

Gesundheitstechnische Anlagen sind entsprechend der TGL 10 699, Bl. 2, zu projektieren. Dabei ist jedoch zu prüfen, ob nicht Standortfaktoren (beispielsweise die unmittelbare Nachbarschaft von Wohngebieten) die Dimensionierung beeinflussen und zu Überbemessungen führen. Im obengenannten Falle sind unter Umständen zu viel Duschanlagen vorhanden, während Waschstellen fehlen. In verschiedenen Objekten ist es richtig, an hygienisch vertretbaren Stellen im Arbeitsraum Waschstellen anzuordnen, um die Reinigung der Hände insbesondere vor Mahlzeiten zu gewährleisten, falls die Speisesäle in den Kurzpausen nicht ohne wesentlichen Arbeitszeitverlust aufgesucht werden können. Gesundheitstechnische Anlagen können ausschließlich künstlich beleuchtet und gelüftet werden, wenn aus betrieblichen Gründen keine Anbauten oder selbständige Sozialgebäude projektiert werden können und technische Einbauten im Produktionsraum oder in Kellergeschossen genutzt werden müssen. Bei der Projektierung von Reinigungs- und Umkleideanlagen muß beachtet werden, daß bei der Anordnung im gleichen Raum die Absaugung von Wrasen direkt über den Wasch- und Duschstellen erfolgen und der Übertritt in den Umkleideteil durch herabgezogene Blenden verhindert werden muß. So wird das Austrocknen der Arbeitskleidung begünstigt und die Schimmelbildung verhindert.

Räume, die dem längeren Pausenaufenthalt dienen, müssen den Forderungen (4) nach wintergartenähnlicher Gestaltung, natürlicher Belichtung und Ausstattung mit Grünpflanzen entsprechen. Maßgebend für ihre Benutzung allerdings ist die Lage zu den Arbeitsplätzen. Bei großflächigen Arbeitsräumen können diese Forderungen nicht erfüllt werden, da die Außenwände für Transportwege und Einfahrtöffnungen benötigt werden. In jedem Fall aber muß versucht werden, sich diesen Grundsätzen zu nähern.

UV-Bestrahlung und Sauna-Anlagen

Erfahrungsgemäß steigern UV-Bestrahlung und Saunabehandlung die Widerstandsfähigkeit des menschlichen Organismus gegen Infekte, tragen also zur Senkung der Erkältungskrankheiten bei.

Durch die Freiflächengestaltung von Pausenräumen, Ausgängen und Treppenhäusern, durch die Bildung von Gartenhöfen (Abb. 2) mit Sitzplätzen ist dem gesunden Bestreben der Werktätigen nach Aufenthalt im Freien Rechnung zu tragen. Für die aktive Pausenerholung bei Volleyball- und Federballspiel oder bei Ausgleichsgymnastik sind durch Gehölzpflanzungen windgeschützte, befestigte Freiflächen und Rasenflächen vorzusehen. Solche Maßnahmen sind weitaus wirkungsvoller als „psychologische" Fenster, die lediglich die Gebäuderandzonen zu bevorzugten Arbeitsplätzen erheben.

Der offensichtliche Zusammenhang zwischen Krankenstandkurve und UV-Anteil im Himmelslicht fordert eine zusätzliche UV-Bestrahlung für die Werktätigen aller Bereiche, nicht allein für solche, die in fensterlosen Arbeitsräumen tätig sind. Die Minderung der UV-Strahlung durch Dunsthaube und Luftverunreinigung über den Städten kann im Sommer 30 Prozent und im Winter 60 Prozent betragen (5). Die Absorption von Drahtglas, 6 bis 8 mm Drahtnetz, beispielsweise beträgt im medizinisch wirksamsten Bereich von 0,33 μ 70 Prozent (6) (Abb. 3), so daß der Rest vernachlässigbar gering ist.

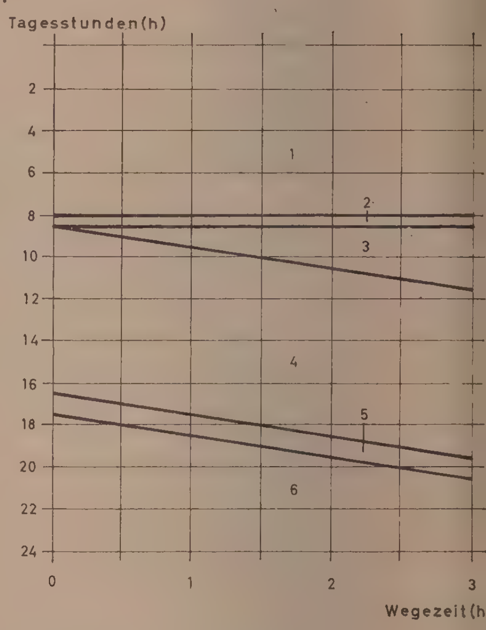
Die Entwicklung von UV-Blitzen (7) ermöglicht durch eine Steigerung der Strahlungsintensität eine extrem kurze Bestrahlungsdauer von 2 bis 10 s bei exakter Dosierung. Dadurch ist es möglich, die gesamte Belegschaft einer kurartigen Behandlung zu unterziehen und so den Mangel an natürlicher UV-Strahlung auszugleichen und epidemisch auftretenden Erkrankungen entgegenzuwirken. Der Personal- und Raumbedarf ist gegenüber traditionellen Anlagen äußerst gering.

Medizinische Betreuung

„Die Einrichtungen des Gesundheitsschutzes in den Betrieben sind Bestandteil des Netzes der sonstigen ambulanten Einrichtungen. Bei der Struktur- und Netzplanung sind, entsprechend dem Aufbau der Wohn- und Industriegebiete, Einzugsbereiche zu planen, die den Gesundheitsschutz in den Betrieben und am Wohnort garantieren" (8). Die Erfahrungen eines Großbetriebes ergaben, daß die medizinische Betreuung durch die etwa 1200 m von den Arbeitsplätzen entfernt gelegene Betriebspoliklinik nicht gewährleistet ist und eine Schwesternsanitätsstelle im Produktionsbereich nicht ausreicht. Hier ist es erforderlich, im Produktionsgebäude zusätzliche Bereichsärzte und -schwestern zu stationieren.

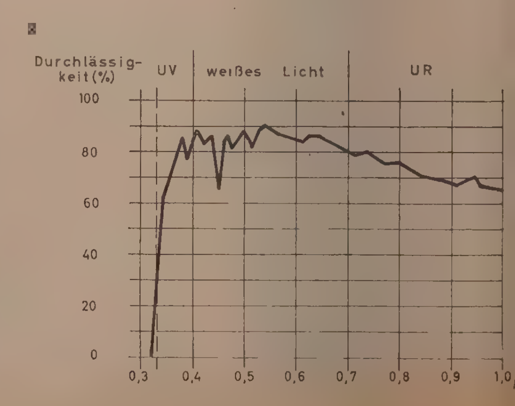
Für die Erstehilfeleistungen bei Unfällen und akuten Krankheitserscheinungen ist, entsprechend ASAO 20, „Erste Hilfe" und „Verhalten bei Unfällen", für 25 Arbeitskräfte ein Gesundheitshelfer auszubilden. Ausrüstungen, Krankentragen und anderes sind sauber aufzubewahren, und ihr Standort ist auffallend zu kennzeichnen. Durch Hinweise in Schrift- oder Zeichenform ist in Verkehrswegen und an Ausgängen auf die nächstgelegene Einrichtung des Betriebsgesundheitswesens zu orientieren.

Einrichtungen des Betriebsgesundheitswesens dürfen nicht durch betriebliche Emissionen, wie Lärm, Staub und ähnliches, belästigt werden. Die Einzugsbereiche für Gesundheitsstuben sind entsprechend der zu betreuenden Personenanzahl und der Unfallgefährdung sowie der Lage und Entfernung der ständig mit medizinischem Fachpersonal besetzten Einrichtungen zu bemessen. Die maximale Entfernung soll je nach Unfallhäufigkeit 200 bis 250 m betragen. Dabei sind die tatsächliche Wegstrecke und die einfache Erreichbarkeit zu berücksichtigen. Es ist wichtig, daß Einrichtungen des Betriebsgesundheitswesens erdgeschossig an Hauptverkehrswegen liegen, da dann der Transport von Versehrten und von akut Erkrankten einfach erfolgen kann.



1
Abhängigkeit des Freizeitanteils im Tagesablauf der Werktätigen vom Zeitaufwand für den Weg zur und von der Arbeitsstelle

2
Strahlendurchlässigkeit von Drahtglas, 6 bis 8 mm Metallnetz, beiderseitig glatt



Gesichtspunkte für die Gestaltung von großflächigen Produktions- und Arbeitsräumen

An Hand einiger Beispiele aus den untersuchten Betrieben ist es möglich, die arbeitshygienischen Grundsätze und Forderungen technisch zu interpretieren. Sie sollen für den Projektanten eine Anregung sein, in allen Fragen, wie Betriebsorganisation, Auswahl technischer Anlagen, deren Aufstellen und Zuordnung, Grundrißgestaltung von großflächigen Produktionsräumen, sowie bei der Ausarbeitung technischer Details diese zu beachten und gegebenenfalls notwendige Kontakte zu wissenschaftlichen Instituten herzustellen.

Im folgenden wird auf Lärm, Beleuchtung und Klima als arbeitshygienische Schwerpunkte orientiert.

Lärmeinwirkungen im großflächigen Arbeitsraum

„Einwirkungen durch Lärm entstehen besonders dadurch, daß der technische Fortschritt nach höheren Drehzahlen, Leistungen, Kraftübertragungen und dergleichen strebt und die Entwicklung im Bau der Produktionsstätten in Richtung der Kompaktbauweise geht. Mithin ist damit zu rechnen, daß die Zahl der lärmbetroffenen Werktätigen ohne wirksame Gegenmaßnahmen noch ansteigen wird. In diesem Zusammenhang sei darauf verwiesen, daß durch Lärm verursachte Schwerhörigkeit in der Entwicklung der anerkannten Berufskrankheiten seit Jahren an der Spitze steht." (9)

Die Konzentration verschiedener Arbeitsverfahren, die unmittelbare Benachbarung aktiv lärmerzeugender und passiv ausgesetzter Arbeitsplätze bewirken die dargestellte Situation (Abb. 1).

Die Lärmbekämpfung ist in der Rangfolge

Aktiventstörung (am Aggregat, an Maschinen, Arbeitsverfahren),

Abkapselung der Lärmquellen und passiv lärmausgesetzter Arbeitsplätze,

Abteilungsbildung und Zusammenfassen aktiv lärmerzeugender oder passiv lärmausgesetzter Arbeitsvorgänge,

bautechnische Schallschutzmaßnahmen (Akustikverkleidungen zur Reflexschallabsorption oder Schallblenden),

individuelle Gehörschutzmittel

durchzuführen (10). Die Auswahl hat nach den Gesichtspunkten des sofortigen Schutzes und der möglichen wirtschaftlich-technischen Realisierbarkeit zu erfolgen.

Aktiventstörung

Die wirksamste Maßnahme zur Lärmbekämpfung ist die an der Schallquelle. Durch eine rechnerische Lärmtopografie kann im Rahmen der Projektierung die betroffene Personenanzahl festgestellt und so die anzuwendenden Schallschutzmaßnahmen begründet werden.

Auf Grund der Besonderheit großflächiger Arbeitsräume sind an die Hersteller technischer Ausrüstungen von den Investträgern härtere Lärmschutzforderungen als Güteforderung zu stellen. Dabei sind Angaben und Erfahrungen aus dem In- und Ausland hinsichtlich ihrer wirtschaftlich-technischen Realisierbarkeit zu prüfen und gegebenenfalls zu verbessern.

Nicht für alle technischen Ausrüstungen ist die Realisierung von Schallschutzmaßnahmen entsprechend den Güteforderungen der ASAO 3/1 möglich – beispielsweise für Spinn- und Zwirnereimaschinen, Rotationsdruckmaschinen und ähnlichen. Jedoch ist bei Neuentwicklungen darauf zu orientieren.

Abkapslung von Lärmquellen und passiv lärmausgesetzten Arbeitsplätzen

Für die Automobilindustrie ist es richtig, nur die lärmintensivsten Schallquellen abzukapseln. Durch diese Maßnahmen konnten für Gleitschleifereien und Roll- und Bremsprüfstände gute Lärmminderungen erreicht werden (Abb. 2).

Die Art der Abkapslung hängt von der Größe der technischen Ausrüstung und der Anzahl der an ihnen arbeitenden Werktätigen ab. Es ist richtig, die Gleitschleiferei im erwähnten Falle als massiven Einbau in die Produktionshalle vorzusehen, da nur kurzfristig zwei Werktätige dort beschäftigt sind und bautechnisch eine Unterteilung der Produktionshalle durch raumhohe Trennwände nicht möglich ist.

Dagegen ist es aus psychologischen Gründen unbedingt zu fordern, daß raumhohe Unterteilungen großflächiger Produktionsräume in kleine räumliche Abteilungen auf Grund sehr verschiedener Lärmschutzforderungen als Trennwände in einfacher oder doppelter Verglasung ausgeführt werden. Dadurch wird die Bildung des „Bunkermilieus" verhindert, die Weiträumigkeit erhalten, die Möglichkeit zu optischen Kontaktaufnahmen und zur Kontrolle gewährleistet (Abb. 3).

An- oder Einbauten für Verwaltungsräume (Abb. 4) sollen diese gegen Lärmbelästigungen aus den Produktionsräumen schützen, sind aber in den untersuchten Betrieben zum Teil ungeeignet ausgeführt worden. Der für Büroarbeiten zulässige Schallpegel von 55 dB (AI) wird in den meisten Fällen überschritten.

Ursachen dafür sind

zu großer Fensteranteil (Trennwände sind nur so weit zu verglasen, wie dies aus optischen und psychologischen Gründen notwendig ist),

demzufolge zu geringer Mauerwerksanteil oder anderer schalldämpfender Materialien,

offene Lüftungsklappen (wenn die An- und Einbauten indirekt aus der Produktionshalle belüftet werden),

Einfachtüren.

In einigen Objekten wurden Büroräume intensiven Schallquellen unmittelbar benachbart, so daß bautechnisch keine wirtschaftlichen Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden konnten. Nur die Möglichkeit einer Verlagerung der Räume schafft hier Abhilfe.

Ordnen der technischen Prozesse nach der Lärmbelästigung

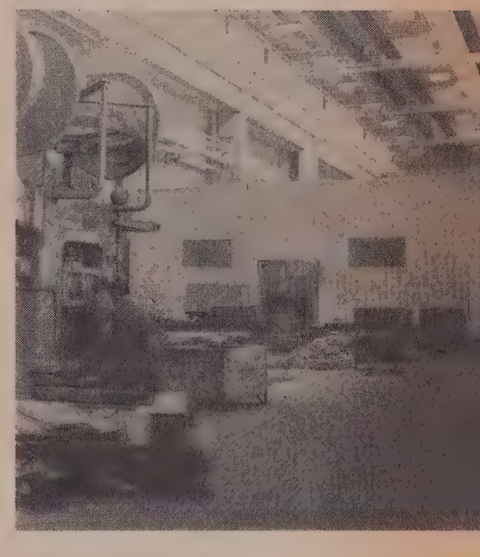
In solchen Fällen ist der Grundsatz „Gleichlaute Arbeitsvorgänge sollten unbedingt sowohl räumlich als auch zeitlich zusammengefaßt werden; verschieden laute Arbeitsvorgänge sollten räumlich und zeitlich möglichst getrennt werden" (10) zu verwirklichen.

Großflächige Produktionsräume aber entsprechen dem Bestreben, die Abteilungen und Produktionsprozesse einander hinsichtlich des Zusammenwirkens und Einsparens von innerbetrieblichen Transporten oder zusätzlicher Lagerhaltung zuzuordnen. (Bauliche Trennungen wirken für die sehr unterschiedlichen Arbeitsverfahren im Automobilbau hemmend auf die Organisation des Fertigungsablaufes. Andererseits würden die für diesen Industriezweig typischen großen Raumhöhen das Einziehen von Trennwänden erschweren und eine freizügige Nutzung behindern.) Ist aus technologischen Gründen ohne Nachteil eine räumliche Trennung oder Zusammenfassung möglich, so ist diese Möglichkeit vorrangig anzuwenden. Dieser Grundsatz ist für Textilbetriebe einfacher zu verwirklichen als für den Automobilbau, da vielfach gleichlaute Arbeitsgänge auch aus Forderungen an Klimatisierung zusammengefaßt werden müssen. Labors und Büroräume können von den Produktionsräumen getrennt werden, ohne teure Schallschutzmaßnahmen zu verursachen.



1

2



1
Passiv lärmausgesetzte Arbeitsplätze in Büroeinbauten und aktiv lärmerzeugende Arbeitsplätze (Richten und Schleifen und Pritschenrahmen) in einem großflächigen Produktionsraum

2
Abkapselung einer Lärmquelle (Massiveinbau für eine Gleitschleiferei)

3
Raumhohe verglaste Trennwände ermöglichen die optische Kontaktaufnahme und vermeiden bei räumlich kleinen Abteilungen die Bildung von „Bunkermilieu"

3



Schallschluckende Raumauskleidungen zur Verminderung des Reflexionsschalles

Wird auf Grund der Fertigungsverfahren und der technischen Ausrüstungen mit Lärmbelästigungen gerechnet, deren frequenzbewerteter Schallpegel zwischen Lärmbewertungszahlen N 85 und N 90 liegt, so kann durch die richtige Anbringung von schallschluckenden Materialien oder durch die Behandlung der Raumoberfläche mit „Malikustik" eine Senkung des Schallpegels unter die N 85 erreicht werden. Abhängig von der Raumgröße und der Raumhöhe ist der Wirkungsgrad dieser Schallschutzmaßnahmen verschieden und zum Teil nur für benachbarte passiv ausgesetzte Arbeitsplätze, nicht aber für das vorwiegend dem Direktschall ausgesetzte Personal wirksam. Auf jeden Fall sind Empfehlungen von Herstellerfirmen kritisch zu bewerten und der VEB „Schwingungstechnik und Akustik" Dresden hinsichtlich der Wirksamkeit und der richtigen Anbringung dieser Maßnahmen zu konsultieren.

Individuelle Gehörschutzmittel

Solche Mittel sind erst dann anzuwenden, wenn alle vorgenannten Grundsätze wirtschaftlich und technisch nicht realisiert werden können. In den untersuchten Betrieben allerdings waren sie für Schleifer, Punktschweißer, Arbeiter an Textil- und Druckmaschinen sowie Condux-Mühlen zur Materialaufbereitung die einzige, sofort realisierbare und wirksame Maßnahme.

Lärmtopografie

Im Rahmen der betrieblichen Lärmbekämpfung bei Sanierungsaufgaben ist es günstig, Lärmtopografien anzufertigen, um den lärmbelästigten Personenkreis festzustellen und die Vorbereitung gezielter Schallschutzmaßnahmen erleichtern zu können.

Beleuchtung des Arbeitsraumes

Die Arbeitsmerkmale, in TGL 200–0617, Bl. 7, Tab. 2, aufgeführt, sind Grundlage für die Berechnung der Beleuchtungsanlagen. Ihre Anwendung scheint für großflächige Produktionsräume kompliziert, da Arbeitsplätze mit unterschiedlichen Sehbedingungen in einem Raum einander zugeordnet werden. In der Regel jedoch lagen bei den untersuchten Betrieben recht einheitlich Tätigkeitsmerkmale wie „präzise Arbeit" oder „Arbeiten mit geringer Präzision" vor.

Diese Arbeitsmerkmale sind der pauschalen Festlegung von mindestens 500 Lux Allgemeinbeleuchtung vorzuziehen und wirtschaftlicher. Sonderforderungen für Gütekontrollen hinsichtlich hoher Beleuchtungsstärken oder gerichtetem Licht können nur durch zusätzliche Arbeitsplatzbeleuchtung erreicht werden. Hierfür sind kleine Kaltlichtleuchten zu entwickeln. In vielen Fällen jedoch ist es auf Grund der Technologie – Montagebänder (Abb. 5) – nicht möglich, zusätzliche Arbeitsplatzbeleuchtung zu installieren, so daß eine Erhöhung der Allgemeinbeleuchtungsstärke auf den geforderten Höchstwert notwendig ist. Dabei ist die Möglichkeit für eine abschnittsweise Erhöhung zu prüfen.

Natürliche Belichtung oder ausschließlich künstliche Beleuchtung?

In jedem Fall sind grundsätzlich die obengenannten Mindestforderungen für den Dauerbetrieb zu garantieren. Über die Wahl der Möglichkeiten entscheiden auch wirtschaftliche neben technologischen Gesichtspunkten, wie die Forderungen nach konstanten Beleuchtungsverhältnissen, Raumklimatisierung und ähnliches. Allerdings zeigt die Auswertung von Meßergebnissen, daß die projektierten Beleuchtungsstärken für die künstliche Beleuchtung keinesfalls erreicht wurden. So ist es für einen einschichtig arbeitenden Betrieb beispielsweise ein glücklicher Umstand, daß er mit Firstoberlichtern ausgestattet wurde. Diese ermöglichen Beleuchtungsstärken, die auch bei ungünstigen Verhältnissen oberhalb der projektierten Werte liegen. Das Beispiel zeigt die ungenügende Zusammenarbeit von Betriebsingenieuren, Lichttechnikern und Architekten.

Beleuchtungsanlage

Die Meßergebnisse ergaben, daß die projektierten Beleuchtungsstärken teilweise nur mit 40 oder 30 Prozent erreicht wurden. Neben mangelnder Zusammenarbeit ist der Nachholebedarf für Leuchtenentwicklungen einer der wesentlichsten Gründe. Ein Beispiel soll das belegen: Für die Produktionsräume des Chemiefaserkombinats Guben, TV–05, wurde eine Industriebauleuchte entwickelt, die in die Decke eingebaut und gegen den Produktionsraum mit einer PVC-Folie abgedeckt wurde, um einen klimasicheren und staubsicheren Abschluß zu bilden. Infolge der Verschmutzung der Folie sowie deren Alterung und infolge mangelnder Lichtresistenz ergaben sich folgende Beleuchtungsverhältnisse:

	Beleuchtungsstärke (Lux)	Abminderung %
Leuchten ohne Folie	515	0
Leuchten mit gereinigter Folie	305	41
Leuchten mit ungereinigter Folie	160	69

Durch ungeeignete Leuchtenkonstruktionen treten also Lichtstromverluste von 70 Prozent auf. Durch zweckentsprechende Leuchten könnten die Beleuchtungsstärken ohne zusätzlichen Energieaufwand auf das Dreifache erhöht werden.

Eine wesentliche Erhöhung der Beleuchtungsstärken kann auch durch eine veränderte Aufhängung der Leuchten erzielt werden, um die Deckenflächen zur Reflexion heranzuziehen. (Die Reflexion der Wände ist von geringem Einfluß, da deren Anteil in einem Großraum relativ gering ist und die mittleren Beleuchtungsstärken im Mittel bereits in 3 m Entfernung von der Wand erreicht werden.)

So ergaben sich infolge Renovierung der Deckenoberfläche – Weiß anstelle Grau – und Abhängung der Leuchtenbänder 500 mm unter die Raumdecke folgende Beleuchtungsverhältnisse:

	Beleuchtungsstärke (Lux)	Erhöhung (%)	Betriebsstunden (h)
Umbruch (Abb. 6)	450	0	3500
Maschinensatz (Abb. 7)	584	30	4500

Direkte und indirekte Blendung

Die Anordnung von frei brennenden Leuchtstofflampen aber kann bei niedrigen Lichtpunkthöhen – kleiner als 4500 mm – zu starken Blendungserscheinungen führen. In TGL 200–0617, Bl. 7, S. 7, heißt es dazu: „Jede Art der Blendung ist zu vermeiden; gleichgültig, ob sie direkt durch Lampen und Leuchten oder indirekt durch deren Spiegelung auf glänzenden Flächen (Reflexbildung) hervorgerufen wird.

Werden Leuchtstofflampen ohne Umhüllung oder Abschirmung in Arbeitsräumen benutzt, so sollen sie möglichst parallel zur Hauptblickrichtung der Arbeitenden angeordnet werden, da in diesem Falle die vom Auge gesehene Fläche der Lampen durch die Perspektive verkürzt und die Leuchtdichte verringert wird.

Blendung durch Spiegelung von Lampen und Leuchten kann einmal durch richtige Anordnung der Leuchten zu den spiegelnden Flächen oder Objekten vermieden werden. Zum anderen kann auch die Oberfläche der Körper oft derart verändert werden, daß sie einen matten Charakter erhält."

So können beispielsweise Reflexerscheinungen im oberen Teil von Glastrennwänden (Abb. 8) durch



4
Zweigeschossige Büro- und Sozialeinbauten für großflächige Produktionsräume

5
Fahrzeugmontageband. Das Anbringen zusätzlicher Arbeitsplatzbeleuchtung ist nicht möglich

6
Beleuchtungsanlage vor der Umgestaltung

7
Beleuchtungsanlage nach der Umgestaltung





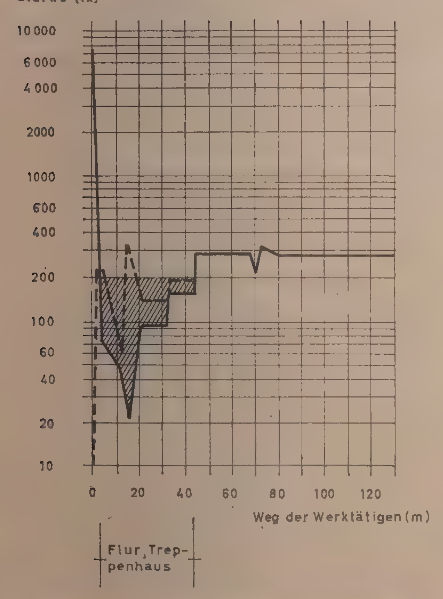




8
Reflexbildung im oberen Teil von Glasflächen

9
Beleuchtungsmessungen im Verlauf des Weges der Werktätigen von außen nach innen. Die ungenügende Beleuchtung der Treppen und Eingangsräume ist offensichtlich
——— Tagesmessungen
— — — Nachtmessungen

10
Rauchgasversuch zum Nachweis der Wirkungsweise eines Zuluftpilzes. Die in Fußbodenhöhe auftretenden Zugerscheinungen waren gesundheitsgefährdend





10

matten Anstrich oder entsprechende Wahl des Materials vermieden werden (Abb. 3).

Ist es nicht möglich, die obengenannten Grundsätze in vollem Umfange zu verwirklichen, so kann die Direktblendung auch durch parallel zu den Leuchtenbändern aufgehängte Sichtblenden (11) verhindert werden, was insbesondere für stark benutzte Verkehrswege notwendig ist.

Technologische Abschattung

Die Wirkung der Allgemeinbeleuchtung wird durch die technische Ausstattung in vielen Fällen stark herabgesetzt, da diese viele Arbeitsplätze stark abschatten.

Bei der Projektierung der Beleuchtungsanlagen müssen daher neben Angaben über Verschmutzung und Alterung der Leuchtstofflampen Angaben über die technologische Verbauung vorliegen, die im wesentlichen

die Höhe der betriebstechnischen Anlagen,

die Dichte oder Größe der abschattenden Fläche,

die Lage der Arbeitsplätze zur Beleuchtungsanlage

berücksichtigen. Versuche am Modell sind bei komplizierten Anlagen sehr aufschlußreich.

Notwendigenfalls sind zusätzliche technische Ausstattungen als Beleuchtungsträger heranzuziehen, damit durch arbeitsplatzorientierte Allgemeinbeleuchtung die Verschattungen ausgeglichen und die erforderlichen Beleuchtungsstärken wirtschaftlich erreicht werden können.

Einige Beispiele sollen die Auswirkung der technologischen Abschattung darstellen:

	Abminderung am Arbeitsobjekt gegenüber der Allgemeinbeleuchtung (%)
Konmaschinen	11
Streckzwirnmaschinen	12
Nachzwirnmaschinen	23
Falschdrahtmaschinen	32
Rotationsdruckmaschinen	58
Setzmaschinen	23
Karosseriepressen	55

Beleuchtungsadaption der Werktätigen auf dem Wege von außen in die Produktionsabteilungen

Der Übergang von der natürlichen Belichtung mit den hohen Lichtstärken im Freien in die ausschließlich künstlich beleuchteten Produktionsabteilungen erfordert eine stufenweise Anpassung des menschlichen Auges, um Schocks zu vermeiden, die wiederholt Unfallursachen waren. Die Auswertungen entsprechender Meßreihen zeigen, daß die Beleuchtung von Eingangshallen, Treppenhäusern und Fluren diese Tatsache nicht genügend berücksichtigen (Abb. 9).

Erfahrungsgemäß soll die Beleuchtungsstärke dort nicht unter 200 bis 250 Lux liegen (entspricht bei einer Außenbeleuchtungsstärke von 10 000 Lux einem Verhältnis von 1 : 40).

Da eine Regulierung der nachts umgekehrten Folge schwer möglich ist, manuelle und personelle Regelungen scheiden aus, muß die Anpassung außerhalb des Gebäudes stufenweise erfolgen und direkt im Gebäudeausgang mindestens 50 Lux betragen.

Wartungsanweisungen für die Beleuchtungsanlage

Erfahrungsgemäß sind dort die Beleuchtungsverhältnisse am besten, wo neben richtiger Dimensionierung und Wahl der Beleuchtungsanlage

eine zyklische Wartung und Auswechslung der Leuchten- und Leuchtstofflampen,

eine Beseitigung von Staubansammlungen zur Verhinderung von Staubaufwirbelungen,

eine regelmäßige Erneuerung des Anstriches der Raumoberflächen und deren Reinigung sowie

eine regelmäßige Reinigung der technischen Ausstattung erfolgen.

Klima im Arbeitsraum

Es ist bekannt, daß sitzende Tätigkeiten, stehende mit gelegentlicher Bewegung sowie körperlich schwere Arbeiten zur Behaglichkeit verschiedene Klimazustände hinsichtlich Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftgeschwindigkeit verlangen.

Werden entsprechende Klimazustände von der Technologie für die Herstellung von Dederonfeinseide mit einer Temperatur von 20 bis 21 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 65 bis 75 Prozent gefordert, so treten bei Einhaltung von Luftgeschwindigkeiten kleiner als 0,20 m/s keine Klagen seitens der Werktätigen auf.

Werden solche Forderungen nicht erhoben, so erfolgt die Berechnung der Be- und Entlüftungsanlagen für Raumluftzustände, die bei extremen Außenwitterungsbedingungen wirtschaftliche Anlage- und Betriebskosten ermöglichen. Diese Raumluftzustände liegen unter Umständen für den Sommerbetrieb außerhalb der Behaglichkeitsbereiche, ihre Häufigkeitsverteilung über das Jahr jedoch ist gering. Hier müssen seitens der Arbeitshygiene zugunsten der Wirtschaftlichkeit vertretbare Zugeständnisse gemacht werden.

Obwohl gerade hinsichtlich des Klimas im Produktionsraum in den Forderungen des Gesundheitswesens ganz klare Grenzen festgelegt wurden (4), sind die klimatischen Bedingungen in den untersuchten Objekten nicht befriedigend.

Bei der Festlegung von Industrieabnahmeterminen ist zu berücksichtigen, daß die lufttechnischen Anlagen mit Aufnahme der laufenden Produktion voll betriebsfähig sein müssen.

Zugerscheinungen

Da dies zum Teil nicht erfolgte und die technologischen Absaugungen für Farbgebungsanlagen, Lötanlagen und Schleiferstände aber voll in Betrieb genommen wurden, entstand infolge der Entnahme von Raumluft und des Fehlens der Zuluftleistung im Produktionsraum Unterdruck, der sich unkontrolliert durch nicht aufbereitete Außenluft ausglich. Dabei wurden Luftgeschwindigkeiten gemessen, die mit 0,55 bis 0,95 m/s unzulässig hoch waren und an den betroffenen Arbeitsplätzen einen hohen Krankenstand in der kalten Jahreszeit verursachten.

Für alle Produktionsräume und alle Räume mit ständigen Arbeitsplätzen ist eine Lüftungsbilanz aufzustellen, wobei mindestens die gleiche Menge aufbereiteter Zuluft zugeführt werden muß wie Raumluft durch technische Absaugungen zuzüglich der lufttechnischen Anlage entnommen wird. Produktions- und Arbeitsräume dürfen nicht mit Unterdruck gelüftet werden, wenn sie direkt mit dem Außenklima in Verbindung stehen oder Luftschadstoffe aus Nachbarräumen eindringen können.

Um unkontrollierte Einflüsse des Außenklimas auf das Klima im Produktionsraum auszuschalten, dürfen klimatisierte Räume in jedem Falle nur indirekt von außen zugänglich sein. Dabei sind Versandabteilungen und Räume, die häufig oder ständig in Verbindung mit dem Außenklima stehen müssen, durch geeignete Schutzmaßnahmen gegen gesundheitsschädigende Einflüsse zu schützen.

Für die Wahl zwischen Warmluftschleiern, Windfängen und geschlossenen Rampenanlagen sind die Häufigkeit der Benutzung von Türen und Toren, produktionsgebundene Forderungen, Tätigkeitsmerkmale der Werktätigen in den benachbarten Räumen sowie wirtschaftliche Gesichtspunkte maßgebend.

Windfänge sind wirtschaftlicher als Warmluftschleier. Sie sind mit Pendeltüren oder optischelektrisch gesteuerten Schiebetoren auszustatten.

Ursachen für Zugerscheinungen im Produktionsraum können auch zu hohe Luftgeschwindigkeiten an den

Zu- und Abluftöffnungen sein. Häufig sind diese verschmutzt oder werden bei Rekonstruktionsmaßnahmen verstellt oder verbaut, so daß sich die volle Leistung auf weniger Fläche mit größerer Luftgeschwindigkeit verteilen muß.

Auch Zu- und Abluftpilze (Abb. 10) schließen Zugerscheinungen bei nicht sachgemäßer Projektierung oder Wartung nicht aus.

Luftpilze und Luftkanäle sind so zu projektieren, daß bei beliebiger Aufstellung der technischen Ausrüstungen keine Arbeitsplätze diesen unmittelbar zugeordnet werden müssen sowie eine gleichmäßige Zuluftversorgung für alle Bereiche gewährleistet ist. Variable Anschlüsse sind günstig.

Bei veränderten Lüftungsverfahren – wie Luftpilzen (Abb. 11) – sind an Modellversuchen die Raumluftströmungen und insbesondere die Durchlüftung aller Teile des Raumes (Abb. 12) unbedingt nachzuweisen. Am technologischen Modell können Stauungen durch Rauchgasversuche gut demonstriert werden.

Raumtemperaturen

Die geforderten Leistungsreserven (4) für die lüftungstechnischen Anlagen berücksichtigen technologische Veränderungen bei Rekonstruktionsmaßnahmen, die veränderte elektrische Anschlußwerte und höhere Absaugleistungen bedingen können.

Raumluftzusammensetzung

Durch die Festlegung von Mindest- und Maximalwerten für Sauerstoff, CO_2 sowie Luftschadstoffe (MAK-Werte) werden technische Maßnahmen zu deren Einhaltung gefordert.

Der Umluftanteil von nur 50 Prozent ist wirtschaftlich kaum zu erreichen, belastet Anlage- und Betriebskosten. Andererseits wird der Umluftanteil unzulässig erhöht, wenn Zu- und Abluftöffnungen der lufttechnischen Anlagen unmittelbar benachbart angeordnet werden (Abb. 13). (Spontane Reaktionen bei den Werktätigen bei Rauchgasversuchen bestätigten den Lüftungskurzschluß.)

Vielfach wurde bei den Betriebsanalysen festgestellt, daß Produktionsnebenräume ungenügend mit Frischluft versorgt werden, zwar Absaugungen aber keine Frischluftzufuhr vorhanden waren oder diese Räume indirekt mit Zuluft aus der Produktionshalle versorgt wurden.

Produktionsnebenräume mit ständigen Arbeitsplätzen sind den Produktionshauptträumen gleichwertig zu projektieren und an ein Primärluftsystem anzuschließen. Bei der Installierung von Raumlüftungsgeräten sind die Werktätigen in deren Bedienung zu unterweisen.

Produktionsräume, in denen auf Grund der technischen Prozesse belästigende Stoffe frei werden, sind mit Unterdruck, die anschließenden Räume, auch Zwischenräume, Gänge und ähnliches, mit Uberdruck zu lüften, um ein Ubertreten der Schadstoffe zu verhindern.

Luftschadstoffe, die im Produktionsraum auftreten, sind entsprechend ASAO 3 am Entstehungsort direkt abzusaugen. Kraftfahrzeuge dürfen aus diesem Grunde weder als Hebe- noch als Transportmittel in ausschließlich künstlich gelüfteten Produktionsräumen eingesetzt werden. Gegen den Einsatz von Kraftfahrzeugen sprechen

der zusätzliche Sauerstoffverbrauch aus der Atemluft,

die Verschlechterung des Raumluftzustandes durch Anreicherung mit CO_2 und CO,

die Unmöglichkeit, die Auspuffgase direkt abzusaugen (sogenannte Entgiftungseinrichtungen für die Auspuffgase sind hinsichtlich ihrer Wirksamkeit vor Zulassung genauestens zu überprüfen!).

Für einen Roll- und Bremsprüfstand am Ende der Fahrzeugmontage soll die konzentrierte Absaugung der Dunstwolke infolge Verdampfens von Imprägniermitteln und anderem durch den für die Schallverminderung projektierten Tunnel erreicht werden.

Zusammenfassung

Die Darstellung von Fragen der arbeitshygienisch richtigen Gestaltung großflächiger Produktionsräume könnte im Detail beliebig erweitert werden, ohne jedoch prinzipiell neue Gesichtspunkte zu bringen. Wertvoller als ein Rezeptbuch sind Anregungen für die Projektanten, solche Uberlegungen in die Lösung aller Fragen mit einzubeziehen und die notwendigen Querverbindungen zu anderen Wissensgebieten herzustellen.

Die arbeitshygienisch richtige Gestaltung von Arbeitsräumen ist gleichermaßen wie Wirtschaftlichkeit und wissenschaftlich-technischer Höchststand ein wesentliches Qualitätsmerkmal der Projektierung. Es ist daher selbstverständlich, auch den produzierenden Menschen die besten Voraussetzungen für die Erhaltung und Förderung ihrer Gesundheit zu schaffen.



11
Unmittelbar Abluftpilzen benachbarte Arbeitsplätze mit vorwiegend leichter körperlicher Tätigkeit sind gesundheitsgefährdend

12
Hohe produktionstechnische Einbauten gestatten keine einwandfreie Durchlüftung aller Raumteile (die Lüfterzentrale ist im rechten oberen Bildabschnitt sichtbar)

13
Die unmittelbare Nachbarschaft von Frischluftansaugöffnungen (Außenwand oben) und Abluftausblasöffnungen (auf denen der Kollege steht) schafft einen fast totalen Umluftbetrieb

Literatur

1 Gesetzbuch der Arbeit der DDR, GBl. I, S. 49, vom 12. 4. 61

2 Verordnung zur Erhaltung und Förderung der Gesundheit der Werktätigen im Betrieb (Arbeitsschutzanordnung), GBl. II, S. 703, vom 22. 9. 1962

3 Vorläufige Richtlinie zur städtebaulichen Projektierung von neuen Industriekomplexen, Deutsche Bauakademie, Institut für Städtebau und Architektur, Berlin 1965

4 Richtlinien über die hygienischen Anforderungen an fensterlosen Industriebauten und Industrieanlagen in kompakter Bebauung, Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Gesundheitswesen vom 31. 10. 1961

5 W. Muschter, Medizin und Städtebau, Städtebauseminar an der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar, 1966

6 Spieckermann, Erweitertes Gußglastabellarium, Verlag Karl Hoffmann, Schorndorf

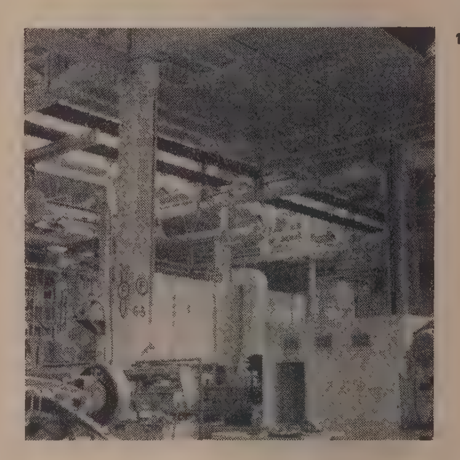
7 Original Hanau MBH, Hanau (Main)

8 Mitteilungen von Prof. Liebknecht, Direktor des Instituts für Technologie der Gesundheitsbauten, auf eine entsprechende Anfrage

9 E. Gniza, Der Arbeitsschutz und die Technische Revolution, „Technische Gemeinschaft", 14 (1966) 9, S. 13

10 H. Hartig, Lärmschutz im Betrieb, Gestaltung der Arbeitsplätze und Arbeitsräume, KDT-Weiterbildung, Lehrgang Lärmschutz

11 G. Baumgärtel, Ein Beitrag zur Raumgestaltung in kompakten oberlichtlosen Industriegebäuden unter besonderer Berücksichtigung der arbeitshygienischen Forderungen, Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar, 13 (1966) 1



12



13

Bauten in Ungarn

Janos Böhönyey, Budapest

Gesundheitseinrichtungen

1
Außenaufnahme der Gesamtanlage einschließlich alter Bausubstanz

2
Drittes Geschoß 1 : 750

Kreiskrankenhaus mit 720 Betten in Salgótarján

Entwurf: Franz Ulrich
Entwurfsbüro für Gemeinschaftsbauten (KÖZTI)

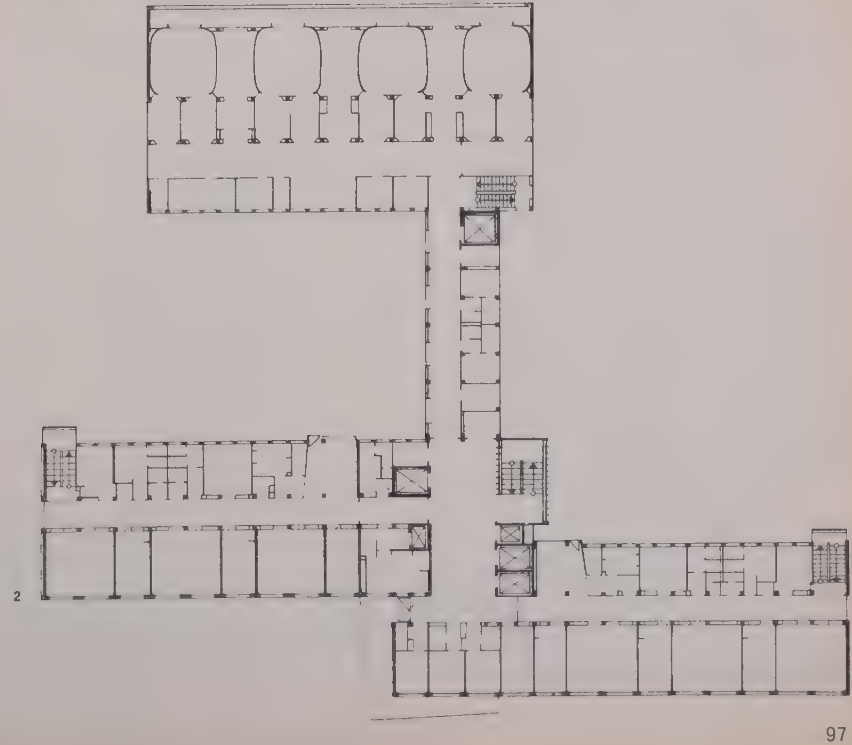
Der Komplex des Krankenhauses besteht aus alten, früher anderen Zwecken dienenden Gebäuden und einem neuerbauten Bettenhaus, das mit einem ebenfalls neuerbauten Behandlungstrakt verbunden ist.

Das Bettenhaus enthält in seinen 11 Geschossen 17 Pflegeeinheiten mit je 28 bis 30 Betten, in der Regel zwei Pflegeeinheiten je Geschoß mit einem gemeinsamen Erschließungskern, von dem aus auch der Behandlungstrakt zu erreichen ist.

Der Behandlungstrakt nimmt in seinen acht Geschossen die Therapie, Röntgenlabor, Zentrallabor, Operationsräume, Bäderabteilung und alle sonstigen, den modernsten therapeutischen Ansprüchen genügenden Abteilungen auf.

Das neue Hauptgebäude mit seinen 500 Betten wurde im Mai 1967 in Betrieb genommen.

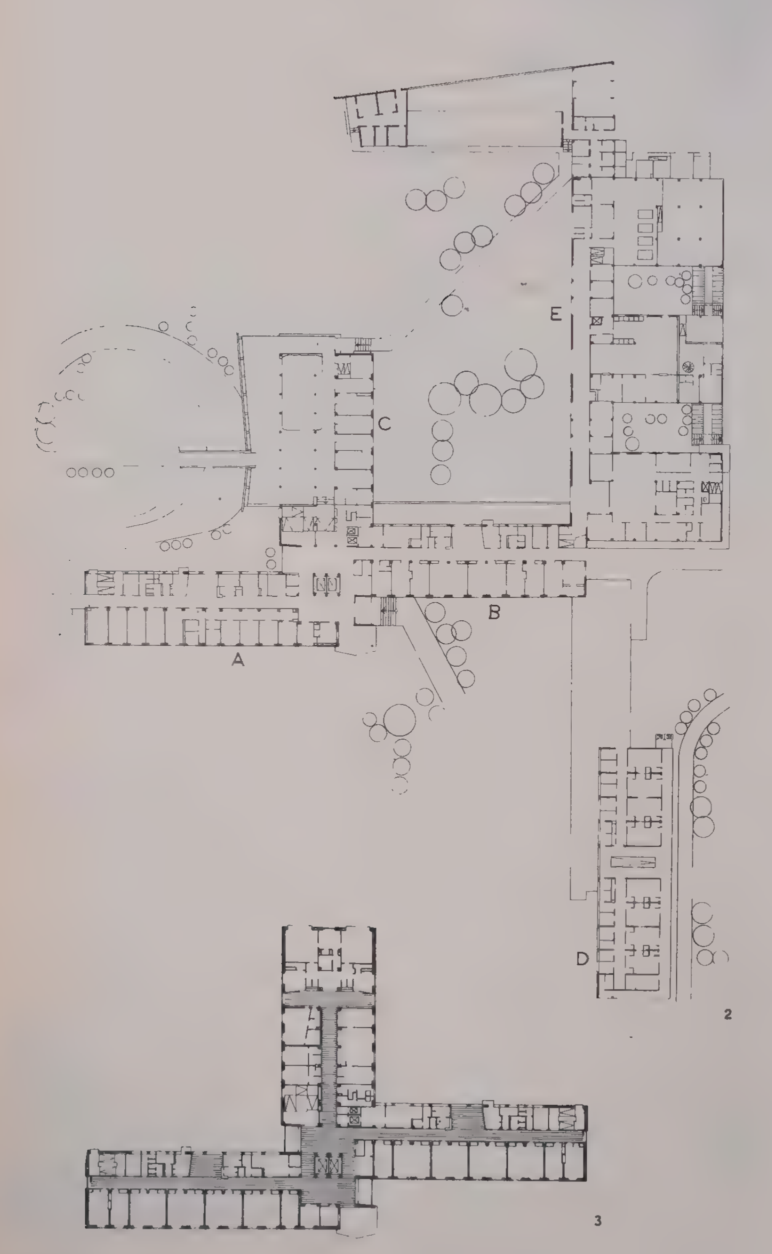
1



2



1



2

3

Krankenhaus in Dunaujváros

Entwurf: Kollektiv Zoltán Farkasdi
Entwurfsbüro für Gemeinschaftsbauten (KÖZTI)

Das 463 Betten umfassende Krankenhaus ist Teil des Krankenhausprogrammes, das die Neuschaffung von 10 000 Betten vorsieht.

Die Betten des Krankenhauses sind wie folgt aufgeteilt:

Innere Medizin	118 Betten
Chirurgie	116 Betten
Kinder- und Säuglingsabteilung	52 Betten
Hals-Nasen-Ohren-Abteilung	24 Betten
Nervenabteilung	31 Betten
Urologie	25 Betten
Dermatologie	18 Betten
Augenabteilung	18 Betten
Infektionskrankheiten	57 Betten
Postoperative Abteilung	4 Betten

Das dreiflügelige Gebäude wird durch einen zentralen Kern mit Treppenhaus und Aufzügen erschlossen.

Der Flügel A ist über einen unterirdischen Gang mit dem in der Nähe stehenden Ambulatorium (D) verbunden. Diese Verbindung ist besonders nützlich, da die Leitung und die Apotheke gemeinsam sind.

Am Ende des Flügels B schließt sich senkrecht ein langer Gang an, an dem sich die zweigeschossige Infektionsabteilung (E) befindet. Im Anschluß an diese Abteilung sind das ebenerdige Trafohaus, die Küche, Waschküche, Prosektur, Kessel mit Gasbetrieb, Druckregler und Garagen angeordnet.

Die drei Hauptgebäude sind mit gelben, rechteckigen, rasterförmig angeordneten Keramikplatten verkleidet. Diese Verkleidung wird durch die mit grauen Kunststeinstreifen markierten Ringanker unterbrochen. An Stelle der zuerst projektierten Aluminiumfenster wurden Stahlfenster verwendet, deren Oberflächen graphitschwarz gehalten sind.

1
Außenaufnahme

2
Erdgeschoß 1 : 500

3
Normalgeschoß 1 : 500

4
Blick von der Infektionsabteilung auf das Hauptgebäude

5
Operationssaal

6
Außenaufnahme

4



5



6

Klinikgebäude
der medizinischen Universität Pécs

Entwurf: Kollektiv Lajes Gádoros
Entwurfsbüro ÁÉTV

Das 1966 in Betrieb genommene Gebäude enthält
eine Chirurgische Klinik,
eine Orthopädische Klinik,
eine Augenklinik,
eine Klinik für Innere Krankheiten,
eine Station für Strahlungskrankheiten und Isotopentherapie,
ein Röntgeninstitut.

Als ergänzende Abteilungen sind vorhanden eine Traumatologie, ein Zentrallabor, die Krankenaufnahme und eine Nachbehandlungsstation.

Das im Klinikgebäude untergebrachte Ambulatorium kann unabhängig von den Kliniken betrieben werden.

Außerdem gehören zu dem Komplex ein Demonstrationssaal mit 200 Plätzen, Verwaltungsräume, Apotheke, zentrale Entkeimung und so weiter.

Aus der architektonischen Integration der voneinander abweichenden Funktionen ergab sich eine Massenanordnung in T-Form. Der nördliche Teil des Gebäudes umfaßt die in bezug auf Installation anspruchsvollsten Räume sowie therapeutische, diagnostische und Laboreinrichtungen. Im Erdgeschoß sind die Vorhalle, die Verwaltungsräume und die Station für Traumatologie untergebracht, die vom Hof aus zugänglich ist.

Die zwei anderen Flügel dienen hauptsächlich als Bettenstationen. Im Erdgeschoß und im ersten Obergeschoß des westlichen Flügels befindet sich die Station für Strahlungskrankheiten und Isotopentherapie, die von den anderen Teilen der Klinik isoliert ist.

In den beiden unteren Geschossen des östlichen Flügels sowie im anschließenden Flachbau liegen die Räume des Ambulatoriums. Über den Bettenstationen sind die Zentralbibliothek, der Lesesaal, der Klub- sowie der Speisesaal für die Angestellten angeordnet. Das oberste Geschoß des nördlichen Flügels enthält die Maschinenräume für Aufzüge, Klimatisierung und Lüftung.

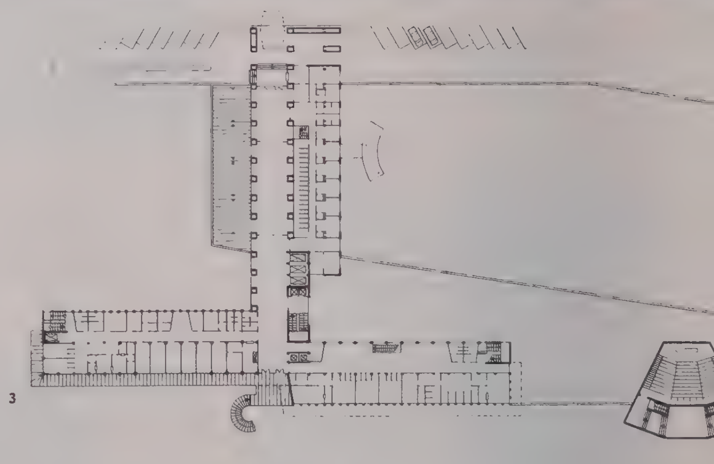
1 Blick auf den Gebäudekomplex von der Anfahrtstraße aus

2 Blick von der Hangseite

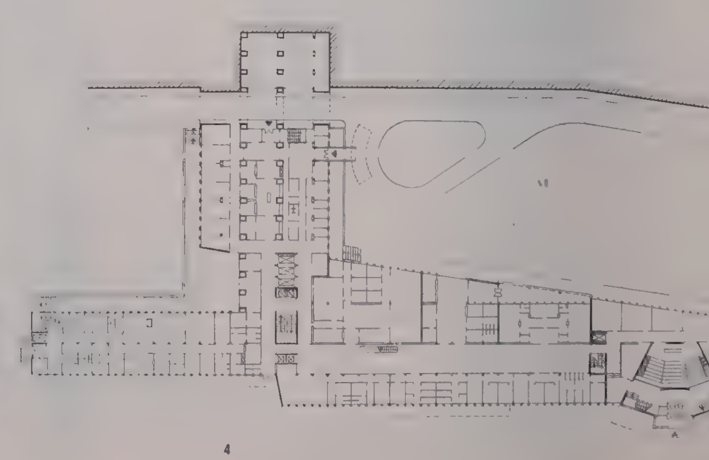
3 1. Obergeschoß

4 Erdgeschoß


2


3


1


4

1 Blick auf den bereits verkleideten Flachbau

2 Blick auf den montierten Geschoßflügel
Deutlich sind die Vierendeelstützen und die aus Teillamellen bestehenden Unterzüge zu erkennen

3 Modellfoto der Gesamtanlage

4 Rampendetail

5 Der Geschoßflügel im Bauzustand. Im Hintergrund der montierte Flachbau



1

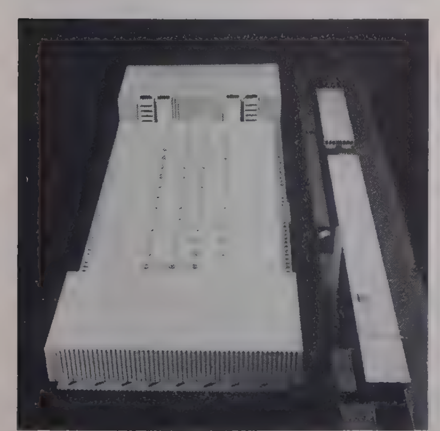


2

Bekleidungslager in Budapest

Entwurf: Kollektiv Csaba Virág

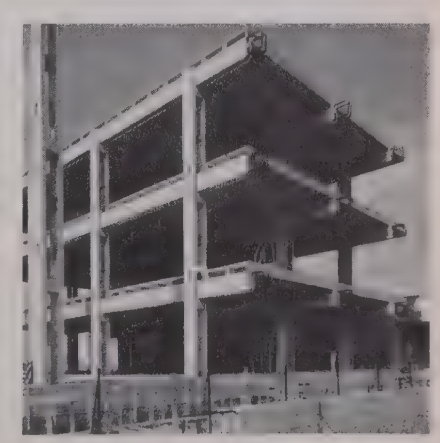
Das Lager mit 36 000 m² Gesamtfläche gliedert sich in einen 10 000 m² großen Flachbau und in zwei Lager in Geschoßbauten mit je 13 000 m² Grundfläche.
Jede Seite des Lagerblocks ist mit Laderampe und Vordach versehen. Das Hauptladegebiet befindet sich auf der Nord- und der Südseite, an denen die Rampenbreite 7,5 m beträgt.
Der Flachbau ist eine Typenhalle aus Stahlbetonfertigteilen mit 9 m × 9 m Stützenabstand und einer lichten Höhe von 6 m. Die Geschoßbauten haben ebenfalls einen Raster von 9 m × 9 m; ihre lichte Höhe beträgt 5,10 m. Die Vierendeelstützen wurden in der ganzen Höhe des Gebäudes in einem Stück gefertigt. Die Unterzüge bestehen aus drei Lamellen von 150 mm Dicke und 900 mm Höhe. Um zu sichern, daß sie als Durchlaufbalken wirken, wurden sie im Bereich der Vierendeelstützen monolithisch verbunden. Die Deckenplatten haben ⊔-Querschnitt ohne Querrippen und sind 1,50 m breit. Die Wandpaneele sind 1,20 m breit und haben eine Höhe von zwei Geschossen; sie werden mit 30 cm Abstand verlegt, die Zwischenräume werden mit Glasbeton ausgefüllt. Als Wärmedämmstoff für die Wandplatten wurde Gassilikat verwendet.
Im Lager wird mit Gabelstaplern und Paletten gearbeitet. Die Geschoßbauten haben vier Lastenaufzüge mit je 1000 kp und vier Lastenaufzüge mit je 3000 kp Tragkraft.
Die Sozial- und Nebenanlagen des Lagerkomplexes bestehen aus Büroräumen für 100 Personen, vier Umkleideräumen für je 150 Personen, Speisesaal für 100 Personen (600 Portionen), Gebäude für Karrenbeladung und Kohlenlager sowie Schmutzwasserreinigungsanlage.
Die Sozialanlagen dienen teilweise den schon bestehenden Werken des Lagergebietes.



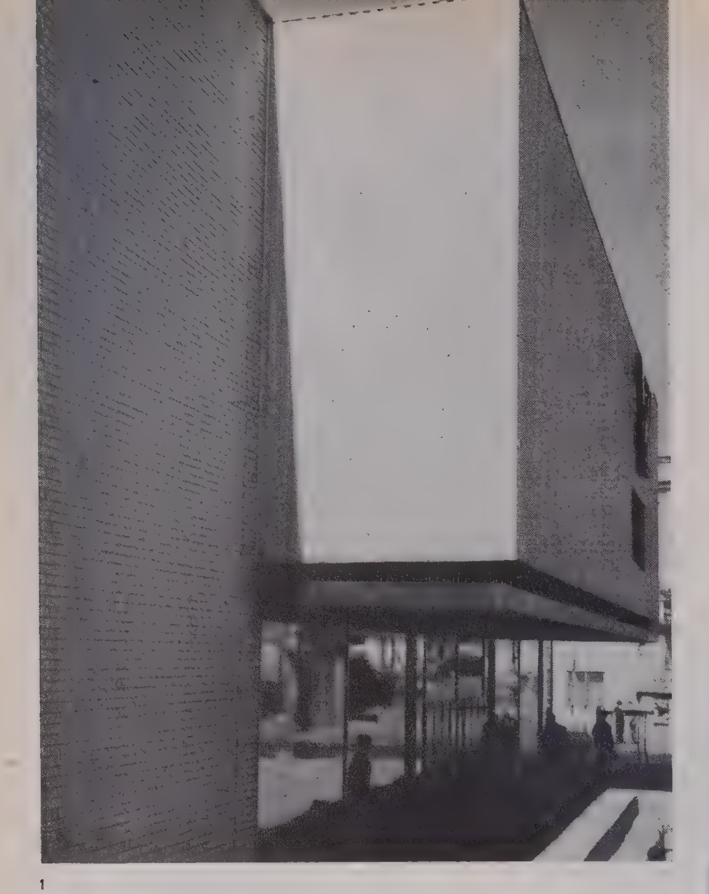
3



4



5



1

1 Kaufhaus Bástya, Veszprém
Entwurf: Gy. Hollay, S. Töröcsik, Lakoterv

2 Kaufhaus Csepel, Budapest-Csepel
Entwurf: Gy. Hollay, S. Balogh, Lakoterv

3 Kaufhaus Tisza, Szeged
Entwurf: Gy. Hollay, S. Balogh, Lakoterv

4 Kaufhaus Vértes, Tatabánya

Kaufhäuser

In den letzten Jahren entstand in Ungarn eine Reihe neuer Kaufhäuser, die im wesentlichen vom gleichen Typ sind.

Das konstruktive System dieser Bauten wird von den funktionellen Bedürfnissen bestimmt. Der große Verkaufsraum im Erdgeschoß wird nach außen durch eine durchgehende Schaufensterfront begrenzt, so daß ein guter Einblick möglich ist. Es wurde angestrebt, einen möglichts großen, ungeteilten Verkaufsraum zu erhalten. Bei einigen Bauten wurden monolithische Stahlbeton-Pilzdecken, bei anderen nachgespannte Trägerkonstruktionen im Rastersystem angewendet. Natürliche Belichtung erhielten lediglich die Stoff- und die Konfektionsabteilung.

Das Kaufhaus kann von den Käufern durch drei Eingänge betreten werden. Die beiden Haupttore werden beim Öffnen in den Lagerraum im ersten Geschoß emporgezogen, somit ergeben sich zwei 7 m breite Eintrittsöffnungen. Im Winter und im Sommer gewährt ein Luftschleier vollständigen Schutz. Bei Temperaturen unter – 5 °C bleiben die Tore auf ihren Plätzen und wirken über eine automatische Vorrichtung als Schwingtüren.

Die Einrichtung besteht aus mobilen Typenmöbeln.

Der Verkaufsraum im Erdgeschoß wird durch eine Portalkonstruktion von besonderen Ausmaßen begrenzt. Die Fassade des Obergeschosses mit den Lagerräumen ist mit „Luxaflex"-Platten verkleidet. Die Erdgeschoßzone erhielt ein 3 bis 3,5 m frei auskragendes Vordach.



2



3



4

Architektonische Eindrücke aus der Ungarischen Volksrepublik

Dipl.-Ing. Dirk Radig
Technische Universität Dresden

Zu einem der beliebtesten Reiseziele unter den sozialistischen Staaten zählen wir zweifellos die Ungarische Volksrepublik. Diese Anziehungskraft verdankt das Land außer seinen Glanzpunkten Budapest mit der Donaulandschaft, dem Balaton, der Pußta und der Gastfreundlichkeit seiner Bewohner vor allem auch seiner reizvollen Architektur. Zahlreiche alte Städte mit ihren historischen Kernen, wie zum Beispiel Sopron, Eger, Veszprem, Skékesfehérvár, werden ebenso wie Burgen und Schlösser nach modernsten denkmalpflegerischen Gesichtspunkten erhalten und mit neuem Leben erfüllt. Ein prägnantes Beispiel ist der Burgberg von Budapest mit seinem Schloß und Burgviertel. Das im zweiten Weltkrieg zum großen Teil zerstörte Wohngebiet und das barocke Schloß sind fast vollständig rekonstruiert worden, wobei die mittelalterlichen Architekturdetails der bombengeschädigten Fassaden von den in späteren Zeiten darübergebauten Teilen befreit wurden. Bauliche Ergänzungen, ob Baulücken, Fassaden oder Details, sind fast durchweg meisterhaft eingeordnet und ablesbar in Material und Formensprache unserer Zeit.

In Budapest und anderen Städten beeindrucken verschiedenste Neubauten durch ihre guten Fassadengestaltungen. Viele Beispiele beruhen noch auf traditionellen Bauweisen, diese bilden aber beste Voraussetzungen für häufig angewendete Mischbauweisen und zunehmend auch für Montagebausysteme.

Die Leistungen des ungarischen Industriebaus mit den prägnanten Beispielen der Montage großer Stahlbetonfertigteile bei Kraftwerken und Hallen waren wegbereitend für die Industrialisierung des gesamten Bauens. Die umfangreichen städtebaulichen Aufgaben und die Schaffung von vielen Tausenden Wohnungen wurden hier schon dargestellt (siehe „Deutsche Architektur" 6/1966). Die Bauten in den Erholungsgebieten sind durch ihre vielfältigen Gestaltungsformen Ausdruck der Phantasie und Schaffensfreude der ungarischen Architekten und für den Touristenverkehr als wichtige Werbung wirksam. Auch hier werden immer mehr industrielle Baumethoden angewendet.

Bei den dargestellten Außenwandlösungen sind die verschiedenen Materialien und ihre flächige Anordnung entscheidend für die Wirkung und unterstreichen die Struktur des Baukörpers. Dabei wird meist eine gute tektonische (plastische) Auflockerung erreicht.

Die ideenreiche Architektur, die aufstrebende Industrialisierung und schließlich auch der vorbildlich entwickelte Touristenverkehr zeugen von der seit 1944 freien nationalen Entwicklung eines jahrhundertelang unterdrückten Volkes, das heute zusammen mit den anderen RGW-Staaten den Sozialismus aufbaut.

Literatur

„Magyar Epitömüvészet", Hefte 2 und 3/1962, 3 und 5/1963, 1 und 2/1964, 1 bis 3/1965
„Deutsche Architektur", Hefte 4, 10, 11/1964, 5 und 6/1966
Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar, Heft 5/1964



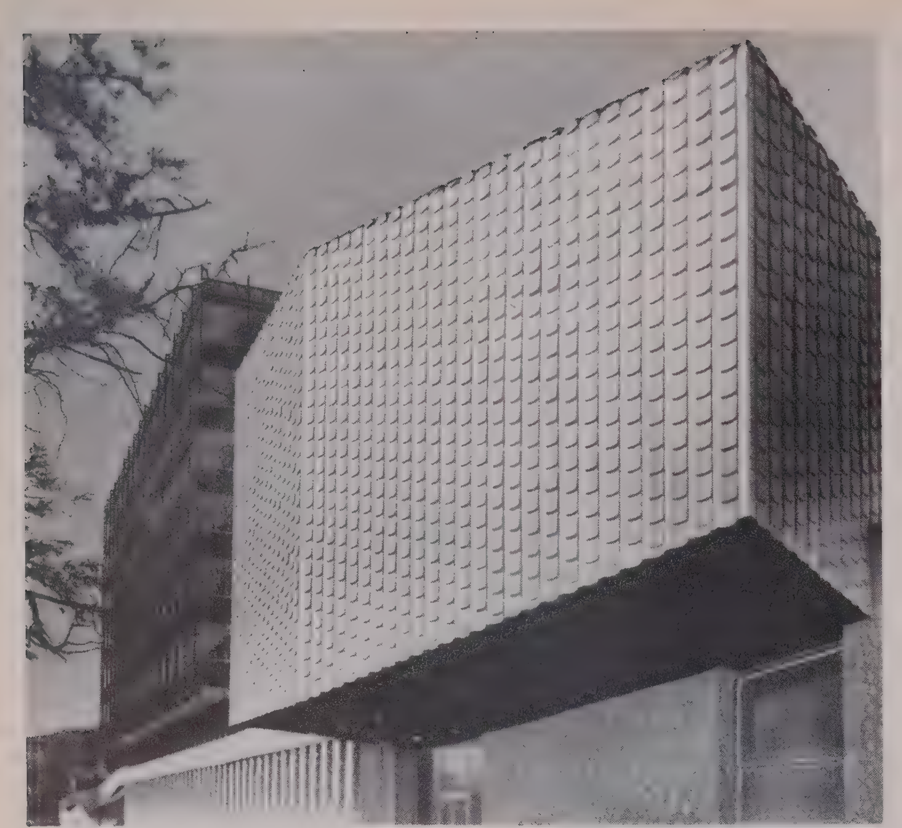
Ein Haus am Hang mit Zweizimmerwohnungen in Budapest (Architekt Lajos Schmidt, ÁÉTV) steht hier als abschließender Block eines älteren Wohnviertels. Schon aus größerer Entfernung wirken die am Hang gestaffelten Loggien sehr lebendig, obwohl die Brüstungen aus schlichten Putzflächen bestehen. Die ineinandergeschobenen Flächen kennzeichnen die tragenden Querwände der um ein halbes Geschoß versetzten Zweizimmerwohnungen.



Auf dem Gellertberg wurde ein Teil der Kasematten der ehemaligen Zitadelle als Touristenhotel ausgebaut. Dabei wurde eine zerstörte Stelle der Festungsmauer genutzt, um die Hotelhalle so einzufügen, daß sie nach außen klar die neue Funktion zeigt. Mit Beton, Stahl und Glasflächen wurde ein Kontrast zum alten Kalksteinmauerwerk erreicht.

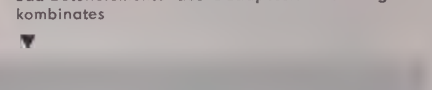
Die Betonung der Leichtigkeit einer Hängebrücke mit ihren filigranen Stahltrossen durch eine helle Farbe wirkt bei der neuen Elisabethbrücke in Budapest (Ingenieur Pál Sávoly) leider nachteilig. Man vermutet Beton als Material der Pylonen und des Fahrbahnträgers. Die richtige Farbwahl ist bei Stahlkonstruktionen besonders wichtig.





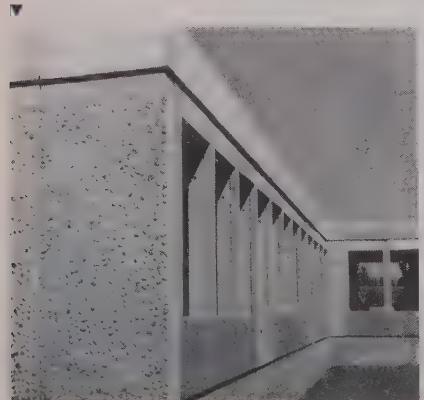
Pécs, Universitätsklinik mit Hörsaal. Keramikverkleidung der geschlossenen Wandflächen, Oberlichtkuppeln sind mit Beleuchtung kombiniert

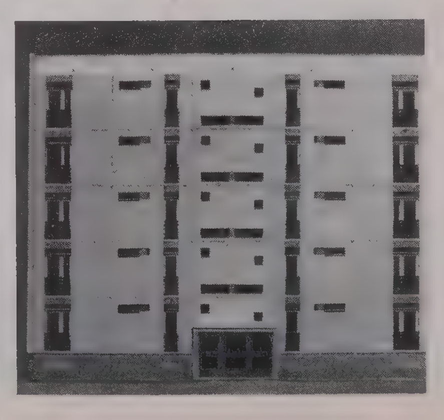
Budapest-Obuda. Fertigungshalle für Wohnungsbau-Betonelemente des Budapester Wohnungsbaukombinates





Auf den modernsten Wohnungsbaustellen in Budapest sieht man Waschbetonoberflächen mit verschiedenfarbigem Splitt oder größeren Kieseln. Bei den rahmenartigen Außenwandplatten eines Kindergartens in Budapest-Kelenföld sind die Brüstungsspiegel mit Kleinmosaik belegt.





Die Oberflächen der Großplatten-Wohnungsbauten bestanden bisher aus Putz mit zusätzlichem Anstrich. Bei den neuesten fünfgeschossigen Sektionshäusern in Pécs (5-Mp-Bauweise, Architekten Miklós Palfi, Ernö Tillai) fällt eine flächige, graphische Struktur auf, die durch differenzierte Fenstergrößen und dunkel gestrichene Flächen erreicht wurde. Funktionell sind die Fensterformate durchaus begründet (Bad, WC, Treppenhaus).

Unmittelbar am Budapester Donauufer steht nördlich der Margareteninsel das neue Verwaltungsgebäude der ungarischen Aluminiumindustrie mit einer vorbildlichen Vorhangfassade. Die geschoßhohen, 1500 mm breiten Elemente sind im Brüstungsbereich mit plastisch verformten Aluminiumblechen als Wetterschürze bei 30 bis 40 mm hinterlüfteten Abstand verkleidet. Die Wärmedämmung im Brüstungsbereich besteht aus porigen Schlackensteinen. Die Wendelflügelfenster sind mit einer Sonnenschutzvorrichtung ausgestattet. Eine Markisenrolle ist im oberen Querstück des Fensterflügels verdeckt untergebracht. Durch Wendung des Flügels ist das farbige Kunststoffgewebe innen und außen ausrollbar. Die Vertikalfugen zwischen den Elementen werden durch Deckenprofile von innen und außen geschlossen. Durch einen großen Abstand zwischen den Außenstützen und der Vorhangwand konnte die Fassade konsequent um das Gebäude geführt werden.

▼



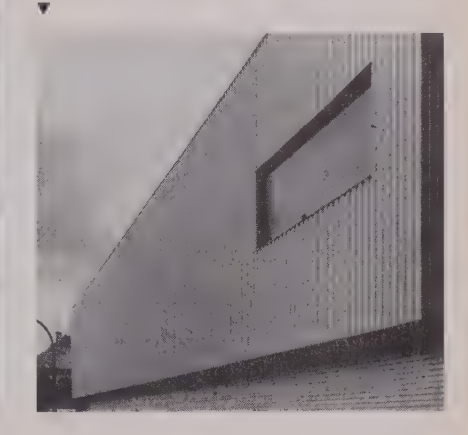
Debrecen, Universität. Verwaltungstrakt des Studentenwohnheimes und der Mensa mit Sonnenschutzkonstruktion (Architekt Tibor Mikolás, D.T.V.)

◄



Profilierte Aluminiumbleche werden bei Verkleidungen geschlossener Flächen verwendet. Außer Industriebauten sind in neuester Zeit Kaufhäuser als Dunkelbauten gestaltet worden, wie zum Beispiel in Veszprém (geschoßhohe Aluminium-Falzbleche als Verkleidung).

▼



Verschiedene Formen der Glasanwendungen sind besonders häufig zu beobachten. So werden Glasbausteine und Profilglas nicht nur im Industriebau, sondern sehr oft beim Wohnungsbau und bei gesellschaftlichen Bauten, hier bei Studentenwohnheimen und im neuen Universitätsgelände in Budapest bei einer Mensa, angewendet. Geschoßhohe, durchgehende Glasflächen, zum Teil verschiebbar, erscheinen bei jedem Licht transparent. In verschiedenen Farben wird Sicherheitsglas, in Veszprém bei einem Appartementhaus (Architekt István Márton, LAKOTERV) für Brüstungen, verwendet; es gibt den umlaufenden Loggien und Balkonen einen filigranen, oft etwas zu durchsichtigen Charakter.

▼



Ein interessantes Beispiel für eine Mischbauweise ist ein siebengeschossiges Punktwohnhaus in Budapest. Hier sind Decken, Riegel und Brüstungsplatten als Fertigteile ausgebildet, während die Stützen monolithisch hergestellt werden. So werden zugleich biegesteife Verbindungen erreicht. Die Ausfachung erfolgt mit Keramik, Schaumbeton oder Schlackensteinen.

▼



Mehr und mehr sieht man auch größere Formate von nur gering gebrannten Keramikplatten, die verschiedenste Formgebung erhalten. Gegenüber kleinformatigen Betonwerksteinen ist Keramik wirtschaftlicher und in den Fällen für industrielle Bauweisen geeignet, bei denen kein Sichtbeton möglich ist. Kachelartige, durchbrochene Steine mit Lasur werden für Lüftungsöffnungen, zum Beispiel Kellerfenster, verwendet. Die Grobkeramikverarbeitung ist bei großformatigen Lochziegeln besonders vorbildlich. So werden für Trennwände Steine bis 400 cm × 200 cm × 100 (60) cm hergestellt und für die zahlreichen Stahlbetonskelettbauten verwendet.
Budapest. Studentenwohnheim der Universität mit Spaltklinkervorblendung und Holz-Wendelflügel-Fenstern mit Jalousetten zwischen den Scheiben. Im Hintergrund die Mensa mit Profilglaswänden

▼



Über die soziale Determiniertheit der architektonischen Struktur 1918 bis 1933

Methodologische Versuche zur Geschichte des Wohnungsbaus

Dipl.-Ing. Joachim Schulz
Institut für Städtebau und Architektur
Deutsche Bauakademie

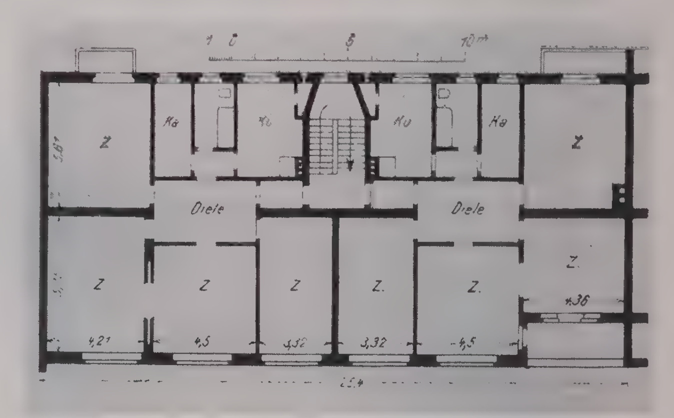
Wenn man die Entwicklung von Theorie und Praxis des Wohnungs- und Städtebaus zwischen der Novemberrevolution und der Machtergreifung des Faschismus in Deutschland überblickt, so gliedert sich diese Periode in drei verschiedene Phasen, die zwar zeitlich ineinander übergehen, durch ihre Hauptcharakteristika jedoch eindeutig voneinander differenziert sind. Der erste Abschnitt dieser Periode, noch ganz unter dem Einfluß der vorkriegszeitlichen Gartenstadtidee stehend, fällt bezeichnenderweise mit der revolutionären Nachkriegskrise zusammen. Der zweite und bedeutendste Abschnitt, die Phase des Massenwohnungsbaus, der deutschen Architekten weltweite Anerkennung brachte, deckt sich in etwa mit der relativen Stabilisierung des Kapitalismus seit 1924; während der letzte, weniger bedeutende Abschnitt am besten als Phase der Stadtrand- oder Erwerbslosensiedlung bezeichnet werden kann und deutlich die Auswirkungen der sich seit 1929 ausbreitenden Weltwirtschaftskrise offenbart.

Der Übergang von der ersten zur zweiten Phase, von der Gartenstadt mit ihren meist zweigeschossigen und gereihten Kleinhäusern und ihrer bewußten künstlerischen Anlehnung an das Bauen um 1800 zu den Siedlungen des mehrgeschossigen Mietwohnungsbaus mit neuen Grundriß- und Bebauungsstrukturen und einer völlig neuartigen architektonischen Haltung, bleibt dabei eines der interessantesten und wichtigsten Kapitel der jüngeren Baugeschichte. Es ist selbstverständlich, daß man sich ein etwaiges Modell eines solchen Übergangsprozesses nur als ein kompliziertes, komplexes und dynamisches System vorzustellen hätte. Die Struktur eines solchen Systems wäre

- kompliziert durch den Grad der Unterschiedlichkeit der Elemente, wie beispielsweise Bodenpreise, Projektant, Stand der Technik, bereits vorhandene oder noch nicht stabilisierte utilitäre und ästhetische Ansprüche sozialer Gruppen;
- komplex durch die Art und Anzahl der zwischen diesen verschiedenen Elementen bestehenden Relationen, so zum Beispiel durch den Grad der gegenseitigen Abhängigkeit von Grundriß-, Fassaden- und Bebauungsstrukturen einerseits und andererseits durch den Grad der Bestimmtheit dieser Strukturen durch andere Systeme oder Systemzusammenhänge wie bildende Kunst, technischer Fortschritt (1) oder objektive soziale Erfordernisse der Bewohner;
- dynamisch durch die mit den Jahren ständig veränderte Wertigkeit der Bedingungen auf Grund der sich wandelnden ökonomischen, sozialen und politischen Verhältnisse. Im Rahmen dieses Aufsatzes kann die Kompliziertheit dieses Übergangsprozesses nur angedeutet werden. Anliegen dieses Aufsatzes ist es, mit Hilfe statistischer Übersichten zu versuchen, wesentliche Relationen zwischen Elementen dieses Systemzusammenhanges darzustellen, wobei gewonnene Verallgemeinerungen Art und Richtung weiterer Untersuchungen bestimmen könnten.

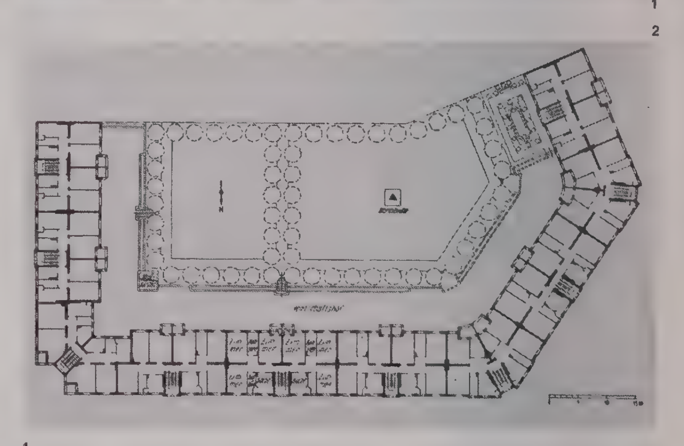
Die Gartenstadtidee war die fortschrittlichste Städtebaukonzeption, die die bürgerlichen Wohnungsreformer als Alternative zum Mietkasernenstädtebau des 19. Jahrhunderts unter kapitalistischen Verhältnissen hervorzubringen und in Ansätzen auf außerstädtischen und damit preisgünstigen Terrains zwischen 1907 und 1914 auch durchzusetzen vermochten. Es lag im Wesen dieser Konzeption, nicht nur Angehörige der Mittelschichten, sondern auch Arbeiter aus dem Mietkasernenelend herauszuführen. Daher setzten sich selbst die linken Kräfte innerhalb der deutschen Arbeiterbewegung, unter ihnen Karl Liebknecht, dafür ein, die Städte mehr zu Gartenstädten zu entwickeln (2). Auch die Kommunistische Partei propagierte in ihrem Kommunalprogramm noch 1923 die Abkehr vom Massenmietkasernenbau und den Übergang zur Gartenstadtsiedlung mit frei stehenden Einzelhäusern oder Häusern in Reihenflachbau und größeren Wohnflächen. Die KPD war sich bewußt, daß diese Konzeption nur auf der Grundlage einer kommunalisierten Baustoff- und Wohnungsproduktion und einer Vergesellschaftung der Wohnungskonsumtion durchzusetzen gewesen wäre (3).

Mit der erneuten Zunahme des Einflusses der bürgerlichen Parteien in den Parlamenten seit den Reichstagswahlen von 1920 jedoch und mit dem schrittweisen Abbau der Baustoffrationierung durch die Regierungsstellen, mit der Reduzierung der staatlichen Baukostenzuschüsse auf Wohnungen unter 70 m^2 Wohnfläche seit etwa 1921, vor allem aber durch den energischen Widerstand der Bourgeoisie gegen eine Kommunalisierung des Wohnungswesens wurden der Durchführung eines großzügigen Flachbauprogramms im Verlauf weniger Jahre die entscheidenden Voraussetzungen entzogen. Diese Entwicklung wurde begünstigt durch die defaitistische Haltung der rechten Führer der SPD und ihre inkonsequente Koalitionspolitik gegenüber den bürgerlichen Parteien. Durch die wucherischen Preise der Baustofflieferanten, die unkontrollierten hohen Unternehmergewinne und das Ansteigen der Hypothekenzinssätze stiegen die Mieten für Neubauten so stark, daß Arbeiter im günstigsten Falle trotz Inanspruchnahme staatlicher Zuschüsse nur Zweieinhalbzimmerwohnungen beziehen konnten. Solche Wohnungen ließen sich jedoch im Hochbau preiswerter erstellen als im Flachbau, da das Kleinhaus nur bei vierräumigen Wohnungen durch den Ausbau des Dachgeschosses auf die Dauer mit mehrgeschossigen Miethäusern konkurrieren konnte. Als die privatkapitalistischen Großbetriebe zur Rationalisierung ihrer Produktion an den alten Standorten übergingen und damit die sinnvolle und planmäßige Verteilung und Dezentralisierung der Produktivkräfte, die entscheidende Grundlage der Gartenstadtkonzeption, dem gesellschaftlichen Zugriff entzogen wurde und als mit den stabilisierten wirtschaftlichen Verhältnissen der Unterhalt eines Gartens als zusätzliche Ernährungsquelle für viele Wohnungsuchende überflüssig zu werden begann, verlor die Gartenstadtidee endgültig ihren unmittelbaren Einfluß auf die städtebauliche Praxis und wandelte sich zur Theorie der Trabanten- oder Satellitenstadt. Die Neubausiedlungen, die gegenüber der Vor-



1

2



1
Objekt 3, alte Grundrißstruktur, bei der repräsentative Wohnräume zur Straße, Schlafzimmer und Nebenräume, wie Kammern, Bäder, Küchen und Treppenhäuser, dagegen zum rückwärtigen Hof orientiert sind

2
Objekt 8, konservative Bebauungsstruktur in Form geschlossener Randbebauung, jedoch mit großem Wohnhof; durch Berücksichtigung der Besonnungsverhältnisse Umkehrung des sonst noch sehr konservativen Grundrisses, so daß Nebenräume an der Straße liegen (vgl. 1)

3
Objekt 8, Ansätze zu neuer Fassadenstruktur, Bad- und Speisekammerfenster in der Fassade kaschiert, insgesamt noch verhältnismäßig konservative Architektur (vgl. 5)

3



Berliner Wohnungsbau mit öffentlichen Zuschüssen 1925–1927 Geordnet nach Anteil der Ein- bis Zweieinhalbzimmerwohnungen (in Prozent)

Nr.	Wohnhausgruppe	WE	Stadtbezirk	%	Dachform	Baugesellschaft	Projektant	Jahr	Zeilen	Bebauung	Badfenster	Grundriß	Dachform	Kubische Form	Wohnhöfe	Besonnung	Loggien
1	Heiligendammer Straße	66	Wilmersdorf	0	/	Wohnbau GmbH	Salvisberg	1927	●	●	●	●	●	●	●	◐	●
2	Cunostraße	440	Wilmersdorf	0	/	Reichsbank	March	1926	●	◐	●	●	●	●	○	●	○
3	Salzbrunner Straße	19	Wilmersdorf	11	/	Wohnbau GmbH	Salvisberg	1928	●	●	●	●	●	●	●	○	◐
4	Kniephofstraße	175	Steglitz	49	/	Heimat	Mebes	1925	●	●	●	◐	●	●	◐	○	○
5	Fr.-Reuter-Allee	1000	Britz	52	/ —	G E H A G	Taut, B.	1925	●	○	○	○	◐	○	○	○	○
6	Kissinger Platz	80	Wilmersdorf	55	/	Beamtenwohnungsverein	Mebes	1925	●	◐	●	●	●	●	●	●	○
7	Frankepark	75	Tempelhof	56	/	Heimstättensiedlungsgesellschaft	Mebes	1926	●	◐	●	●	●	●	●	◐	○
8	Straßenbahnhof	100	Tempelhof	60	/	Heimstättensiedlungsgesellschaft	Borchard	1924	●	●	◐	◐	●	●	○	○	○
9	Donaustraße, Innstraße	61	Neukölln	65	—	Beamtenwohnungsverein	Mebes	1926	●	●	●	●	○	○	●	○	◐
10	Weserstraße, Innstraße	410	Neukölln	66	—	Beamtenwohnungsverein	Mebes	1925	●	◐	●	◐	○	◐	○	○	○
11	Attilastraße	117	Tempelhof	69	/	Beamtenwohnungsverein	Mebes	1926	●	●	○	◐	●	◐	●	○	◐
12	Hohenzollerndamm	259	Wilmersdorf	73	/	Heimstättensiedlungsgesellschaft	Mebes	1927	●	●	●	●	●	●	◐	○	○
13	Schillerpark	102	Wedding	77	—	G E H A G	Taut, B.	1925	◐	○	◐	◐	○	○	○	○	○
14	Binger Straße	128	Wilmersdorf	85	—	Heimstättensiedlungsgesellschaft	Mebes	1925	●	●	◐	◐	○	○	●	◐	○
15	Grellstraße	152	Prenzlauer Berg	85	—	G E H A G	Taut, B.	1927	●	◐	○	○	○	○	○	○	○
16	Prenzlauer Allee	135	Prenzlauer Berg	87	/	D E G E W O	Mebes	1927	●	●	●	●	●	●	○	◐	○
17	Rubensstraße	440	Schöneberg	89	/	Baugesellschaft Heerstraße	Mebes	1927	●	◐	●	●	●	◐	○	○	○
18	Leinestraße	190	Neukölln	89	—	G E H A G	Taut, B.	1926	●	◐	●	○	○	○	○	○	○
19	E.-Weinert-Str.	1122	Prenzlauer Berg	89	—	G E H A G	Taut, B.	(1925)	◐	○	○	○	○	○	○	○	○
20	Aroser Allee	422	Reinickendorf	93	/	D E G E W O	Glas	1925	●	◐	●	◐	●	●	○	○	○
21	Schönlanker Straße	122	Prenzlauer Berg	93	—	G E H A G	Taut, B.	1927	●	◐	○	○	○	○	○	○	○
22	M.-Curie-Allee	266	Lichtenberg	100	—	Stadt- und Landsiedlungsgesellschaft	Gutkind	1925	●	●	●	●	○	○	○	◐	○
23	Am Friedrichshain	150	Friedrichshain	100	—	Baugesellschaft Berlin-Ost	Mebes	1925	●	◐	○	◐	○	○	○	○	○
24	Fuldastraße	30	Neukölln	100	—	Baugesellschaft Berlin-Ost	Taut, B.	1925	●	◐	○	○	○	○	○	○	○

● Konservative Lösung ○ Progressive Lösung ◐ Indifferent oder nicht feststellbar

kriegszeit jetzt von den Gemeinden subventioniert wurden, rückten damit wieder näher an die alten Städte heran, lagen auf Terrains mit bereits erschlossenen Straßen, zumindest aber im Bereich höherer Bodenpreise.
Unter all diesen Voraussetzungen nahm die Tendenz zum Hochbau mit Kleinwohnungen in mehrgeschossigen Miethäusern gegenüber dem Kleinhausbau seit 1922 vor allem in den größeren Städten Deutschlands immer mehr zu, wie die folgenden Tabellen zeigen:

Anteil der Kleinhäuser am Wohnungsneubau (in Prozent)

Tabelle 1 Deutschland (1919 bis 1926)

Gemeinde-größenklasse (EW)	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926
bis 2 000	88,1	89,3	89,5	**89,9**	84,2	88,6	93,5	**97,3**
über 2 000 bis 5 000	89,6	92,2	**92,7**	92,5	87,5	89,5	92,8	**95,2**
über 5 000 bis 10 000	91,3	90,9	**91,9**	89,3	88,7	88,5	89,8	91,7
über 10 000 bis 20 000	84,2	**89,2**	88,7	86,8	80,8	82,8	83,1	84,3
über 20 000 bis 50 000	83,9	**89,8**	87,9	86,3	78,8	81,4	78,1	78,8
über 50 000 bis 100 000	87,1	84,6	**87,6**	82,3	75,4	70,5	71,4	69,8
über 100 000	83,6	84,0	**84,0**	82,6	77,0	73,6	72,0	63,7
Deutschland	87,5	88,7	**82,2**	88,1	82,5	84,9	86,9	86,8

Tabelle 2 Berlin (1924 bis 1930, subventionierter Wohnungsbau)

1924	1925	1926	1927	1928	1930
22,3	**27,3**	17,4	8,3	7,7	4,8

Obwohl Teile der Bourgeoisie das Wohnungswesen wieder völlig auf privatwirtschaftlicher Grundlage zu reorganisieren und damit Verhältnisse der Vorkriegszeit zu restaurieren versuchten, gelang es den Wohnungsreformern unter dem Eindruck der sozialen Auseinandersetzungen, die Richtlinien für die Vergabe von staatlichen Zuschüssen durch die Wohnungsfürsorgegesellschaften so auszugestalten, daß Baukomplexe entstehen konnten, die sich durch ausreichend quergelüftete Wohnungen in mehrgeschossiger Randbebauung ohne Hintergebäude und durch den Einbau von Innentoiletten oder auch Bädern generell von alten Mietkasernentypen unterschieden und bei denen die Architekten an die besten Ergebnisse des genossenschaftlichen Bauens der Zeit nach der Jahrhundertwende anzuknüpfen in der Lage waren. Trotz dieser hygienischen Verbesserungen und der Unterbindung der krassesten Auswirkungen der Bodenspekulation blieb der sogenannte „soziale" oder auch „gemeinnützige Wohnungsbau" für die Bourgeoisie nach wie vor ein erstrangiges Ausbeutungsobjekt und brachte vor allem den Banken und Baustoffproduzenten ansehnliche Profite. All diese Tatsachen und der opportunistische Weg der rechten Führung der SPD, die nach 1918 bedeutenden Einfluß auf die Entwicklung des Wohnungs- und Städtebaus nehmen konnte, führten zu der Auffassung, daß der Massenwohnungbau der zwanziger Jahre dem Charakter der Wohnungspolitik entsprechend als sozialreformistisch und staatsmonopolistisch zu bezeichnen sei. Nur andeutungsweise und vereinzelt wurde in Untersuchungen auf die wachsende Rolle der sozialen Auseinandersetzungen seit der Novemberrevolution als einer entscheidenden Triebkraft innerhalb dieses Entwicklungsprozesses verwiesen (4). Bei einer solchen Charakterisierung ist zu beachten, daß Karl Liebknecht bereits im Jahre 1918 die Bedeutung des Sozialreformismus bei der Durchsetzung von Reformen bezweifelte:
„Was etwa an Reformen heute erzielt wird, wird es nicht durch, sondern trotz der Mehrheitspolitik; durch die Opposition gegen die Mehrheitspolitik und die Sorge vor ihrem Wachstum. Selbst diese kümmerlichen Federn, mit denen sich die Scheidemänner heute schmücken oder in Zukunft schmücken werden, sind fremde Federn." (5) Offensichtlich waren die meisten bisherigen Untersuchungen über den sozialen Wohnungsbau stark beeinflußt durch die Aktualität des allgemeinen Kampfes gegen die verschiedensten Spielarten des Opportunismus und deduzierten daher zu einseitig von dem tatsächlich kapitalistischen Wesen der Wohnungspolitik dieser Periode und der reformistischen Haltung der SPD auf den Charakter progressiver Elemente des Wohnungsbaus. Eine Untersuchung der gebauten Substanz, eine Analyse der Veränderungen der Grundriß-, Fassaden- und Bebauungsstrukturen scheint daher geeignet zu sein, unsere bisherigen Auffassungen über den Charakter des Kleinwohnungsbaus als Massenprodukt dieser Zeit zu vertiefen. Es lag daher nahe, verschiedene strukturelle Elemente zu erfassen und durch eine systematische Analyse mit Hilfe einer statistischen Übersicht zur Darstellung zu bringen.
Die Untersuchung umfaßt 24 Hausgruppen des subventionierten Wohnungsbaus in Berlin mit insgesamt 6061 Wohneinheiten. Diese Summe entspricht etwa einer Anzahl von 22 Prozent aller in Berlin zwischen 1925 und 1927 mit Zuschüssen aus öffentlichen Mitteln gebauten Wohnungen und kann als repräsentativer Querschnitt gelten. Um eine soziale Graduierung zu erreichen, wurden die Objekte entsprechend ihrem Prozentanteil an Ein- bis Zweieinhalbzimmerwohnungen untereinander geordnet.
Zunächst erfolgte eine Untersuchung der einzelnen Wohnhausgruppen, die von mehreren Architekten projektiert und von den unterschiedlichsten Baugesellschaften in verschiedenen Berliner Stadtbezirken errichtet worden sind, auf ihre Dachform hin.
Die Dachform, das heißt entweder Steil- oder Flachdach, war als Kriterium nicht nur leicht zu bestimmen, sondern konnte im Gegensatz zu anderen elementar bedingten Gebäudestrukturen in weit höherem Maße als Zeichen und Bedeutungsträger Auskunft über die künstlerischen Absichten des Architekten oder der Baugesell-

schaft geben. Aus der schematischen Übersicht ist zu ersehen, daß mit wachsendem Kleinwohnungsanteil Architekt oder Baugesellschaft das flache Dach bevorzugten und vor allem in ausgesprochenen Arbeiterbezirken, wie Prenzlauer Berg, Wedding, Friedrichshain, Lichtenberg und Neukölln, durchzusetzen vermochten, während sich in mehr bürgerlichen Stadtbezirken, wie Wilmersdorf, Schöneberg, Steglitz und Tempelhof, und in Baukomplexen mit geringem Kleinwohnungsanteil das Steildach weiter behaupten konnte. Ganz deutlich wird dieser Sachverhalt an den Objekten 6, 9, 10 und 11 des Beamtenwohnungsvereins, bei denen die Architekten Mebes und Emmerich in Neukölln bereits im Jahre 1925 zum Flachdach griffen, während sie sich offensichtlich in Tempelhof gegenüber den mit Beamten des alten Staatsapparates besetzten Baubehörden 1926 noch nicht durchzusetzen vermochten.

Sehr aufschlußreich hinsichtlich der sozialen Determiniertheit der architektonischen Form sind auch die Haltungen jener beiden Baugesellschaften, die in der Übersicht als ausgesprochene Extreme auftreten (Objekte 5 und 20). Die GEHAG war eine Tochtergesellschaft der „Deutschen Wohnungsfürsorgegesellschaft für Arbeiter, Angestellte und Beamte", die von den Gewerkschaften zusammen mit der Arbeiterbank und dem „Verband sozialer Baubetriebe" 1924 gegründet und 1933 wieder aufgelöst worden war; während die DEGEWO, die „Deutsche Gesellschaft zur Förderung des Wohnungsbaus", die ihren Sitz in Berlin-Charlottenburg hatte, von bürgerlichen Kreisen kontrolliert wurde. Zwischen diesen beiden unterschiedlichen Bauherrenorganisationen kam es 1925 zu heftigen Auseinandersetzungen, als sie beiderseits einer großen Verkehrsstraße in Berlin-Britz je eine Großsiedlung errichteten. In der GEHAG-Siedlung wollte Bruno Taut mit seiner Architektur dem Emanzipationskampf der sich von ihren sozialen Fesseln befreienden Arbeiterklasse Ausdruck verleihen, während die Architekten der DEGEWO-Siedlung für ihre Bauten romantische Formen einer Kleinstadtarchitektur wählten. Im Verlaufe dieser Auseinandersetzung forderte der Magistrat sogar die Umarbeitung des auf der GEHAG-Baustelle bereits abgebundenen Flachdaches zu einem Steildach und entsandte, da der Bauleiter, Dr. Martin Wagner, sich weigerte, ein Polizeikommando mit einem Haftbefehl auf die Baustelle, um so den behördlichen Forderungen doch noch Nachdruck zu verleihen (Abb. 5 und 6).

Im zweiten Teil der Untersuchung wurde die Analyse an denselben 24 Objekten auf andere architektonische Elemente ausgedehnt, zugleich wieder mit dem Ziel, auch diese Ergebnisse schematisch darzustellen. Es wurden untersucht: 1. die Dachform, 2. die Besonnung, 3. die Grundrißstruktur, 4. die Lösung der Bad- und Speisekammerfenster in der Fassade, 5. die Anlage von Wohnhöfen, 6. der Einbau von Loggien, 7. die Auflockerung der Bebauungsstrukturen von der konservativen Randbebauung über die progressivere offene Bebauung bis 8. zur zeilenartigen Bauweise, 9. die in kubischen Formen in Erscheinung tretende Baugesinnung als der Ausdruck der progressiven Architektur dieser Zeit. Die einzelnen Elemente oder Kriterien wurden nach der Häufigkeit ihrer Verändertheit in der Übersicht von links nach rechts neu geordnet und so eingetragen, daß für eine konservative Lösung ein schwarzes Feld, für eine neuartige Lösung dagegen ein weißes Feld eingesetzt und dadurch die allgemeine Tendenz unmittelbar optisch ablesbar wurde. Mit zunehmendem Kleinwohnungsanteil mußte daher das Gesamtfeld von oben links nach unten rechts heller erscheinen.

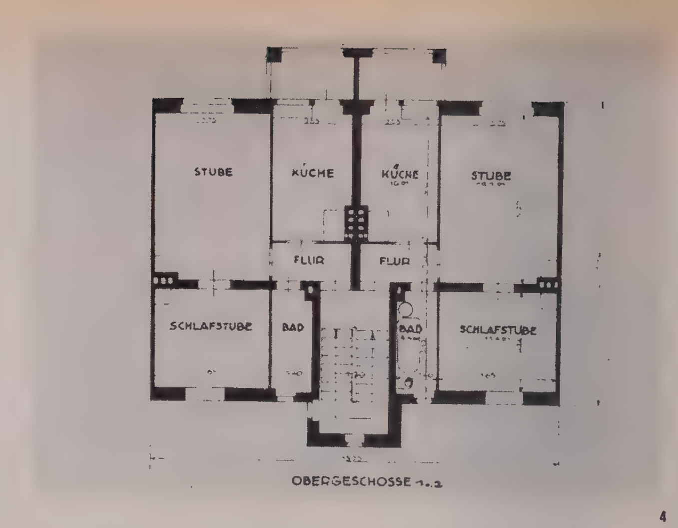
Das Ergebnis der Untersuchungen bestätigte vollauf die bereits aus dem 1. Teil der Analyse gewonnenen Erkenntnisse.

■ Als Verallgemeinerung kann daher gelten, daß mit großer Wahrscheinlichkeit neuartige Elemente der architektonischen Struktur in größter Häufung an Baukomplexen mit hohem Anteil an Kleinwohnungen auftreten, bei denen also die Architekten und Bauherrenorganisationen den sozialen Notwendigkeiten, das heißt den materiellen und ideellen Erfordernissen und Bedürfnissen breiter Volksmassen, gerecht zu werden versuchten. Auch die Ausnahmen, die als Extreme bereits aus dem 1. Teil der Untersuchung bekannten Objekte 5 und 20, die Baukomplexe der GEHAG und der DEGEWO, bestätigen hinsichtlich ihrer sozialen Gebundenheit diese Regel.

■ Fernerhin gilt dabei der Satz, daß jene Bauherrenorganisationen, die die Interessen der minderbemittelten Schichten am stärksten berücksichtigten, in den Jahren 1925 bis 1927 auch den größten Anteil an der Durchsetzung neuer architektonischer Strukturen hatten.

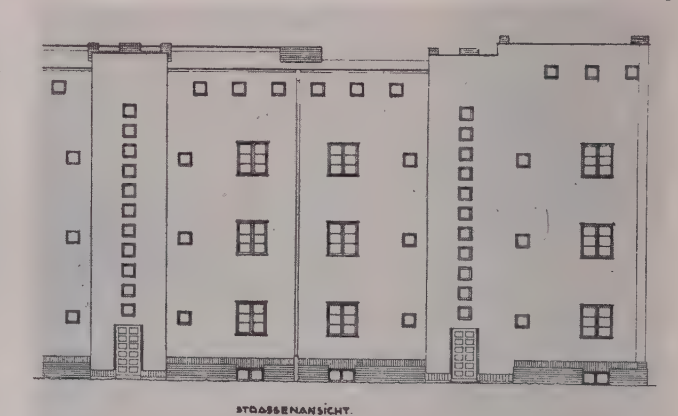
Die KPD trug diesem Sachverhalt in ihren Richtlinien zur Parlamentspolitik am 12. August 1927 folgendermaßen Rechnung: „Die Kommunisten begrüßen den bescheidenen Beginn einer neuen Architekturperiode, die in der sozialen Struktur unserer Zeit ihre Wurzel hat." (6)

Diese Auffassung über die sozialen Triebkräfte des Entwicklungsprozesses von der bürgerlich-demokratischen Gartenstadtidee zu einer neuen Architektur- und Städtebaukonzeption, die bereits 1928 in der neuen Bauordnung für Magdeburg ihren ersten konkreten gesetzlichen Niederschlag fand, entspricht offensichtlich auch mehr der Tatsache, daß die Bourgeoisie zunächst das „Neue Bauen" ideologisch diskriminierte und sogar unter Zuhilfenahme ihrer polizeilichen Machtmittel zu behindern versuchte, ehe sie im Weltmaßtstab diese Formen für sich kreierte. Sie entspricht auch jener These Maxim Gorkis, die er 1934 so formulierte: „Wir haben allen Grund zu der Hoffnung, uns, wenn einmal die Kulturgeschichte von Marxisten geschrieben wird, überzeugen zu können, daß die Rolle der Bourgeoisie im Prozeß des Kulturschaffens stark übertrieben worden ist." (7)



4

5



4
Objekt 5, neue Grundrißstruktur, bei der Wohnstube und Küche mit Loggia zum Wohnhof orientiert sind, während Schlafzimmer, Bad und Treppenhaus als bisher „untergeordnete Räume" am Grünraum des Straßenzuges liegen (vgl. 1)

5
Objekt 5, neue Fassadenstruktur entsprechend der neuen Bebauungsstruktur als offener Randbebauung und der neuen Grundrißstruktur durch unkonventionelle Lösung der Bad- und Treppenhausfenster (vgl. 3 u. 6)

6
Großsiedlung der DEGEWO in Berlin-Britz, 1925; Architekten Engelmann und Fangmeyer, Bebauungsstruktur und architektonische Lösung in bewußter Anlehnung an historische kleinstädtische Vorbilder

6



Literatur

1 Stein, E., Der Übergang zur Normung, Typung und Industrialisierung im Bauwesen – ein Kriterium zur Beurteilung der Entwicklung der deutschen Architektur nach 1900, in: Wiss. Zs. der Technischen Hochschule Dresden, 6 (1956/57) 3, S. 619 bis 629

2 Siehe Junghanns, K.; Schulz, J., Die Gartenstadt im deutschen Städtebau, in: „Deutsche Architektur", Heft 1/1967, S. 58 bis 60

3 Das Siedlungs-, Bau- und Wohnungsbauprogramm, in: Kommunalprogramm der KPD, I. Teil, Berlin 1922

4 Siehe Lembcke, K., Der soziale Wohnungsbau 1918–1945, Diss., Weimar 1964

5 Liebknecht, K., Politische Aufzeichnungen aus seinem Nachlaß (1917–1918), Berlin 1921, S. 18

6 Die Kommunisten und die Wohnungsfrage, in: Richtlinien zur Parlamentspolitik, Berlin 1928, S. 29

7 Aus dem Bericht an den I. Kongreß der Sowjetschriftsteller, erstattet am 17. August 1934, in: Gorki, M., Mit wem seid ihr „Meister der Kultur"?, Leipzig 1957, S. 130

Max Taut zum Gedenken

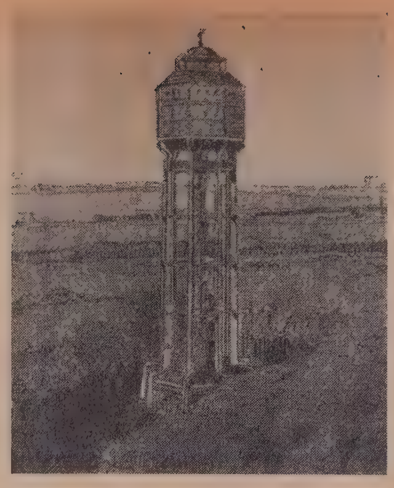
Am 26. Februar 1967 verstarb Prof. Dr. E. h. Max Taut im Alter von 82 Jahren. Er zählt zu jener kleinen Gruppe deutscher Architekten, die noch vor 1914 die Grundsätze des modernen Bauens entwickelt und in Entwürfen und Bauten angewandt hat. Er arbeitete anfangs bei Billing in Karlsruhe, nahm aber viele Eigenarten der süddeutschen Fischer-Schule an und führte vor allem deren handwerklich-technische Auffassungen in der Richtung auf neue Baustoffe und Konstruktionen fort. Mit 28 Jahren wurde er der erste deutsche Architekt, der die Eigenarten des unverhüllten Stahlbetons erfaßte und als neues künstlerisches Element nutzte. Nachdem ein kühn gedachter Entwurf für einen Wasserturm 1912 abgelehnt worden war, erprobte Taut seine neuen Ideen in kleinerem Maßstab an einem Schulbau in Nauen und besonders an einer Tuchfabrik in Finsterwalde. Nach dem Krieg wurde er Mitglied der Novembergruppe und Mitbegründer des Arbeitsrates für Kunst. Mit den Fortschrittsenthusiasten dieses Kreises suchte er eine neue, strahlende Architektur als Ausdruck der Sehnsucht nach einer harmonischen und friedfertigen Menschengemeinschaft zu entwickeln. Aber schon gegen Ende 1921 griff er seine alten Ideen wieder auf und entwarf das Gewerkschaftshaus Wallstraße Ecke Inselstraße in Berlin als einen reinen „Rahmenbau" in Stahlbeton, dessen Fassade erstmals allein durch das Stützenraster gegliedert ist und dessen Betonkonstruktion er auch im Inneren sichtbar ließ. Ermöglicht wurden ihm diese Schritte ins Neuland nur durch das Verständnis, das die Arbeiterklasse damals im Gegensatz zur Masse des Bürgertums allen neuen Architekturideen entgegenbrachte. 1922 trat er mit dem Entwurf für ein amerikanisches Zeitungsgebäude hervor, das als ein verglaster Skelettbau in reinster Zweckform gedacht war und das durch das Zusammenspiel durchscheinender und reflektierender verglaster Kuben für damalige Maßstäbe geradezu utopisch gewirkt haben muß. 1924 folgte das Verbandshaus der Buchdrucker in der Dudenstraße als erster deutscher Bau in reiner Sachlichkeit.

Damit stand Max Taut in der vordersten Front der Bahnbrecher neuer Baugedanken und auf dem Höhepunkt seines Wirkens. Er hat in den zwanziger Jahren interessante Bauten für Gewerkschaften und Konsumgenossenschaften, schöne moderne Schulen und einige Siedlungen vorwiegend in Berlin errichtet. Er war einer der Repräsentanten des neuen Bauens, die 1927 die Weissenhof-Siedlung errichteten, und wurde neben Le Corbusier und Peter Behrens zum Wettbewerb für das Verwaltungsgebäude des Zentrosojus in Moskau eingeladen. Seit 1933 waren ihm größere Bauten verwehrt. Er lehnte es ab, für den Faschismus zu bauen, und zog sich nach Chorin zurück. Nach dem zweiten Weltkrieg konnte er noch einige größere Wohnanlagen in Berlin und Düsseldorf und eine Schule in Darmstadt bauen. Einen großen Kindergartenkomplex hat er im Rohbau hinterlassen.

In den letzten Jahren war er Vorsitzender der Sektion Architektur an der Akademie der Künste in Westberlin. Er nahm lebhaften Anteil an der Entwicklung der Architektur und der Kunst in der DDR. Sein letzter Besuch im Demokratischen Berlin galt der Guttuso-Ausstellung in der Nationalgalerie, wenige Tage vor seinem jähen Tod.

Mit Max Taut hat unser Volk einen jener Architekten verloren, die einen bleibenden Beitrag zur Entwicklung einer fortschrittlichen neuen Architektur geleistet haben. Wer seine Blicke zurück in jene Jahre des Werdens richtet, wird immer wieder auf seinen Namen stoßen.

Kurt Junghanns



1



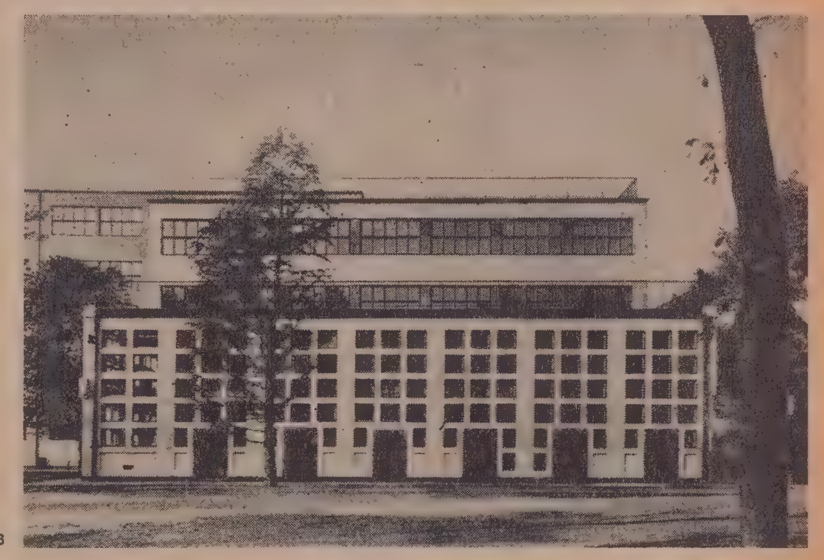
2

1 Wettbewerbsentwurf für einen Wasserturm in Nauen, 1912

2 Wettbewerbsentwurf für ein Zeitungsgebäude der „Chicago Tribune", 1922

3 Dorotheenschule, Berlin-Köpenick, 1929
Blick vom Schulhof auf den Nordflügel mit Turnhallentrakt

4 Wohnhochhaus Methfesselstraße, Berlin, 1955



3



4

Zur Herstellungsweise von Architektur

Diskussion

Dipl.-Ing. Horst Welser
VEB Industrieprojektierung Berlin II

Es ist zu begrüßen, daß unsere Zeitschrift der Architekturtheorie breiten Raum einräumt. Die öffentliche Diskussion stagnierte lange Zeit, und viele Erkenntnisse der letzten Jahre warten darauf, ausgewertet und verallgemeinert zu werden.

Ein Diskussionsbeitrag enthält, nach der Natur der Sache, eine individuelle Auffassung. Die Möglichkeit des Falschen sollte uns Architekten nicht hindern, freimütig und unbekümmert zu diskutieren. Nur das ausdiskutierte Problem kann in seiner Ganzheit erfaßt und zielgerichtet betrachtet werden.

Dabei bin ich sicher, daß die Theoretiker die Beiträge der Praktiker richtig werten, auswählen und erforderliche Rückkopplungen zur Vertiefung der Theorie vornehmen werden.

Trotz der Zahl der Details, die in ihrer Einheit erst zum Begriff Architektur führen, möchte ich mich auf Gedanken zur Herstellungsweise von Architektur beschränken.

Ich wählte dieses Teilproblem, weil ich in bestimmter Beziehung zwischen der Auffassung Bruno Flierls und der gegenwärtigen Tendenz einen Widerspruch sehe.

Bruno Flierl nennt in seiner Betrachtung über den Gegenstand der Architektur eine erste Etappe (50er Jahre), in der die prinzipielle Identität der Architektur mit der Kunst behauptet wurde, und eine weitere, in der die Architektur als Zweig der Bauproduktion und die Arbeit des Architekten in erster Linie als Vorbereitung von Investitionen angesehen wurde. Und er formulierte, daß beide Auffassungen wegen ihrer Einseitigkeit in der gesellschaftlichen Praxis gescheitert sind („Deutsche Architektur", Heft 9/1967, S. 564 ff.).

Der Theoretiker muß der Praxis vorauseilen, hier jedoch ist Bruno Flierl zu weit voraus.

So richtig die Feststellungen über die Fehlerhaftigkeit beider Auffassungen sind, so ist doch der Beweis des Scheiterns durch die gesellschaftliche Praxis für die zweite Auffassung nicht gegeben. Mir scheint sogar, daß es zur Zeit Bestrebungen gibt, sie durch eine einseitige Auslegung der Beschlüsse des VII. Parteitages zu legalisieren. Auf dem Parteitag wurde zur Charakterisierung der künftigen Struktur der nationalen Wirtschaft unter anderem festgelegt, daß sie bestimmt werden muß durch

- Erzeugnisse und Verfahren, für die die Bedingungen zur kostengünstigen Produktion auf wissenschaftlich-technischem Höchstniveau gegeben sind oder geschaffen werden können;
- Erzeugnisse und Verfahren, die mit hoher Effektivität auf einheimische Rohstoffe und Energiequellen oder Folgeproduktionen aufbauen oder mit ihnen kombinieren und innerhalb der Stufen unserer wirtschaftlichen Arbeitsteilung einen hohen Veredelungsgrad erhalten können;
- Erzeugnisse, die der Befriedigung der ständig steigenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung entsprechen und die Herausbildung einer sozialistischen Lebensweise fördern.

Daraus lassen sich wesentliche Aufgaben für die Architekten ableiten.

Mit speziellem Bezug auf das Bauwesen gab es Festlegungen

- zum umfassenden Studium aller Bedingungen der Arbeit als entscheidende Grundlage für die qualitative Veränderung in der Produktion und für eine hohe Steigerung der Arbeitsproduktivität;
- zur Konzentration, Spezialisierung, Kooperation und Kombination der Produktion;
- zur Bildung von Projektierungsabteilungen in den Baukombinaten;
- zur Entwicklung der Hochbauprojektierungsbetriebe zu Generalprojektanten, damit eine komplexe und konzentrierte Vorbereitung beim Aufbau und bei der Rekonstruktion der Stadtzentren und Wohngebiete sowie eine hohe Qualität im Städtebau und in der Architektur gewährleistet sind;
- zur einheitlichen Leitung spezialisierter Industrieprojektierungsbetriebe.

Ich verstehe diese Festlegungen als Details eines einheitlichen Systems, dies besonders auch im Zusammenhang mit dem roten Faden des Parteitages: Kybernetik als Lehre vom Systemdenken, von der Steuerung der Prozesse und den Forderungen nach Detaildenken mit Bezug auf das Gesamtsystem.

Auch Architektur muß als System begriffen werden und die Herstellungsweise von Architektur als objektiver Prozeß der Schaffung räumlicher Umwelt.

Das ermöglicht eine Gliederung in Teilprozesse und Etappen mit organisatorischen Formen und Verantwortungsebenen und die Herstellung des auf das einheitliche Ganze zielenden Regelsystems.

Trotz der Komplexität der oben zitierten Festlegungen des Parteitages stehen meines Wissens bisher die Lösungen von Detailproblemen im Vordergrund, und dies ohne Bezug auf den Gesamtprozeß. Die zur Zeit zu bemerkende Ausschließlichkeit der strukturellen Angliederung der bautechnischen Projektierungskapazität an die Bauindustrie ist solch Teilproblem, das nicht alle Bedingungen des Gesamtprozesses beachtet. Die Einseitigkeit führt mich zu dem Schluß, daß die „Herstellungsweise von Architektur" oft noch immer durch ausschließlich zweigtypische Interessen der Bauindustrie bestimmt wird. Die Auffassung über „Architektur als Zweig der Bauproduktion" ist demnach noch nicht durch die gesellschaftliche Praxis überwunden. Ich leite daraus ab, daß entscheidende Teilprozesse, weil ohne Bezug auf das Gesamtsystem, nicht zur vollen Wirksamkeit kommen können.

In seinen Gedanken zur Auswertung des VII. Parteitages (Heft 7/1967) geht auch Dr. Krenz auf das Problem der Arbeitsteilung und Arbeitskombination ein und weist im Grunde nach, daß eine einseitige Orientierung der gesellschaftlichen Entwicklung kein Optimum bringt.

Die einseitige Tendenz steht ferner im Widerspruch zum Entwurf der Grundsätze zur Vorbereitung und Durchführung von Investitionen. In der Präambel sind einige Kriterien der Investitionstätigkeit charakterisiert:

- Die Vorbereitung und Durchführung der Investitionen muß der volkswirtschaftlichen Strukturpolitik entsprechen und
- den objektiven Bedingungen der technischen Revolution Rechnung tragen.
- Die Erwirtschaftung des höchstmöglichen Zuwachses an Nationaleinkommen muß gewährleistet sein,
- es ist auf intensiv erweiterte Reproduktion zu konzentrieren.
- Die Bauwerke müssen zur räumlichen Gestaltung sowie zur Entwicklung der sozialistischen Kultur beitragen.

Diese Kriterien sind im Grundsatz mit der Arbeitsdefinition für Architektur, wie sie Bruno Flierl formulierte, identisch und machen den komplexen Charakter von Architektur deutlich. Sie zeigen, daß das Bauwesen wesentlich dienende Funktion hat und der Abschluß der Investitionen nicht Endziel ist. Die Forderungen, die sich die Bauindustrie aus ureigenstem Interesse stellt, zum Beispiel schneller zu bauen, auch billiger und pflegeärmer, sind wesentlich, jedoch nur ein Teilbeitrag zur technischen Revolution und zur Erwirtschaftung des höchstmöglichen Zuwachses an Nationaleinkommen. Andere Kriterien des Entwurfes der Grundsätze werden durch diese industriezweigtypischen Interessen noch nicht berührt.

Ich komme deshalb zu der für mich noch unbeantworteten Frage, wie bei noch stärkerer Orientierung des Architekten auf diese Interessen der Bauindustrie (die bei Konzentration der bautechnischen Projektierungskapazitäten in den Baukombinaten kommen muß) die Beachtung aller Kriterien, die Architektur determinieren, gesichert werden kann.

Mit dieser Einschätzung wird kein grundsätzlicher Widerspruch zwischen Volkswirtschaft und Bauindustrie dargestellt, sondern die Differenziertheit der Herstellungsweise von Architektur gezeigt und die Notwendigkeit, Architektur als gesellschaftliches Teilsystem innerhalb des Gesamtsystems der Gesellschaft zu betrachten.

Das Teilsystem hat innere und äußere Beziehungen vielfältiger Art. Sie müssen auf Grund von Informationen geregelt werden. Diesen Prozeß insgesamt zu analysieren, halte ich für erforderlich, bevor wir Detailmaßnahmen einleiten, deren Wert in bezug auf das Gesamtsystem noch nicht begründet ist.

Dasjenige Bauwerk wird Begriffsbestimmungen für Architektur entsprechen, bei dessen Konzipierung und Errichtung Nutzer, Architekt und Bauausführender von Beginn an zusammenarbeiteten und das Optimum aus allen Haupt- und Nebenbedingungen ermittelten. Das scheint mir vornehmlich eine Frage des Wissens über die Vorteile einer kameradschaftlichen Zusammenarbeit und einer sachlichen, zielgerichteten Kooperation aller Kräfte zu sein und nicht so sehr eine Strukturfrage.

In diesem Zusammenhang scheinen mir noch einige Bemerkungen zur derzeitigen Arbeitsweise der Architekten und der sie zusammenfassenden Einrichtungen, der Projektierungsbetriebe, notwendig.

Betrachtet man die Planauflage der volkseigenen Projektierungsbetriebe, so läßt nichts auf Architektur schließen. Der Plan der Betriebe umfaßt Auflagen über Betriebsergebnis als Hauptkennziffer, Warenproduktion, Qualitätszuschläge, PWT-Themen und einige andere Bereiche als Nebenkennziffern. Zwar ist die Nebenkennziffer Qualitätszuschläge ein Versuch, die höchste Effektivität der Lösung zu stimulieren, orientiert aber bei weitem nicht auf den komplexen Begriff Architektur. Es ist logisch, daß das Betriebsinteresse alle Mitarbeiter auf die Erfüllung des Planes nach diesen Maßstäben lenkt. Das ist zweifellos gut für den Betriebsplan, doch ob auch für die Qualität der Architektur, sei dahingestellt. Man muß in diesem Zusammenhang die nach meinem Dafürhalten sehr problematische Preisanordnung für bautechnische Projektierungsleistungen sehen, die, abgesehen von den laufenden Reduzierungen, im wesentlichen den manuellen Aufwand kostenseitig deckt und einer geistigen Entwurfsleistung nicht ausreichend Rechnung trägt. Bedingt durch diese Tatsache, ist es als Regelfall üblich geworden, die erste Entwurfskonzeption beizubehalten, auf Variantenvergleiche zu verzichten, sofern der Auftraggeber sie nicht verlangt und als Zuschlag bezahlt. Damit wird der für die Volkswirtschaft so bedeutungsvolle Entwurfsprozeß vom Architekten selbst oft als Routinearbeit betrachtet. So gut eine Arbeitsproduktivitätssteigerung von 40 Prozent innerhalb zweier Jahre im Bereich der bautechnischen Projektierung ist, im Zusammenhang mit echten und bereits anerkannten Forderungen an die Herstellungsweise von Architektur wird dieser Wert fragwürdig. Das Kriterium muß auch hier der volkswirtschaftliche Effekt sein.

Innerhalb der Struktur der Herstellungsweise von Architektur hat die Phase des Entwurfs (nach der Terminologie der Investitionsverordnung = Vorbereitung von Investitionen) vom Kostenaufwand her mit rund 1 bis 3 Prozent äußerst geringen Anteil. Jedoch wird bereits hier die Phase der Durchführung (immanenter Bestandteil der Herstellungsweise von Architektur) wesentlich bestimmt und als Sinn und Ziel des Entwurfs die Funktionsweise und Erscheinungsweise der Architektur mit den ungleich größeren, ökonomischen, ergonomischen und gesellschaftlichen Auswirkungen festgelegt. Eine Einsparung im Entwurfsaufwand – besonders solche, die aus der Vernachlässigung von Variantenvergleichen und Reifeprozessen entspringt – kann ungleich größere Minderungen für die Effektivität einer Lösung nach sich ziehen.

Es gibt hier offenbar Widersprüche zwischen den Betriebsinteressen der bautechnischen Projektierungsbetriebe einerseits und volkswirtschaftlichen Erfordernissen, wie sie auf dem VII. Parteitag formuliert wurden. Sie sind keiner Seite dienlich und zeigen, daß die Beziehungen zwischen Gesamtsystem und Teilsystemen noch nicht befriedigend geregelt sind.

Die versuchte Darstellung eines Struktur-Modelles soll zum einen das zentrale gesellschaftliche (volkswirtschaftliche) Interesse an der Architektur als einheitliches System veranschaulichen, zum anderen soll sie anregen, die Beziehungen, Organisationsformen und Verantwortungsebenen der Teilprozesse in einer Weise zu ordnen, die der Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus entspricht. („Unser Ausgangspunkt muß immer die Entwicklung des Gesamtsystems des Sozialismus sein", Walter Ulbricht auf dem VII. Parteitag.)

Architektur	Prozeß	Verantwortungs-ebene	Teilprozeß wird bestimmt durch
Einheit von	Analyse der Bedürfnisse	?*	Gesellschaft Nutzer
	Definition der Bauaufgabe	Nutzer** Architekt	Gesellschaft Nutzer
Herstellungs-weise	Entwicklung des Programms	Nutzer** Architekt	Gesellschaft Nutzer
Funktions-weise			
Erscheinungs-weise	Entwurf	Architekt Nutzer	Gesellschaft Nutzer
der Architektur	Herstellung der Ausführungs-unterlagen	Architekt Bauausführender	Gesellschaft Bauindustrie
	Baudurchführung	Bauausführender Architekt	Gesellschaft Bauindustrie
	Nutzung	Nutzer	Gesellschaft Nutzer

* Ist von mir nicht definiert, weil es diese Ebene mit echten Rückkopplungsbeziehungen zum Gesamtsystem meines Wissens nicht gibt, mindestens nicht für „Lebensweise, Verhaltensweise, Gewohnheiten", wenn man von Anfängen in einigen Instituten absieht. Im Bereich der Industrie sind die Verhältnisse definierbarer.

** Im Zusammenhang mit dem komplexen Wohnungsbau oder dem Aufbau von Städten wird hier der Begriff Nutzer insofern fragwürdig, als er nicht mit dem, der die Wohnung bewohnt, identisch sein kann.

Sicher ist die Unvollkommenheit des Modells nachweisbar. Es zeigt aber das zentrale gesellschaftliche Interesse, das die Architektur als gesellschaftliches Teilsystem bestimmt.
Anders ausgedrückt: Ziel der Arbeit des Architekten ist die Erwirtschaftung des höchstmöglichen Zuwachses an Nationaleinkommen (ökonomisches Kriterium) und die Schaffung progressiver gesellschaftlicher Kommunikationen (sozial-kulturell-funktionelles Kriterium).
Unter Beibehaltung der derzeitigen Struktur im Bauwesen (weil mir das Problem weniger Strukturfrage als ideologisch bedingte Einstellungsfrage zu sein scheint) stelle ich folgende Konzeption zur Diskussion:

Grundlage

■ Ziel der Architektur: Nutzung (Gesellschaft)
(Nach Bruno Flierl die gebaute räumliche Umwelt, die benötigt und benutzt wird als sozial-kulturell zweckbestimmtes Medium gesellschaftlicher Kommunikation und in Erscheinung tritt als gegenständlich geformtes Objekt sinnlicher Wahrnehmung.)
■ Mittel zum Erreichen des Zieles (Bauwesen und Kooperationspartner):
a) Entwurf (Architekt und Kooperationspartner)
b) Baudurchführung (Bauindustrie und Kooperationspartner)
(Nach Bruno Flierl materiell-technisch realisiertes Produkt schöpferischer Arbeit.)
Nach der Struktur dieser Grundlage muß der Entwurf die Bedingungen, die das Ziel setzt, sichern. Um das besser als bisher, vor allem im Hinblick auf das Gesamtsystem, zu ermöglichen, ist manche Neuorientierung erforderlich. Einige Vorstellungen möchte ich als Forderungen nennen:

Forderungen

■ In der Entwurfsphase bleiben die Hauptpartner des Architekten Nutzer und Bauausführender.
■ Die Architekten der Vorbereitungsphasen müssen sich stärker spezialisieren. (Die Vervollkommnung der technologischen Prozesse, die immer differenzierter werdenden Kenntnisse der Ergonomie und so weiter werden den Allround-Architekten, der heute ein Hotel, morgen ein Kino, übermorgen ein Labor entwirft, aussterben lassen.)
■ Mehr Spezialisten sind in den Entwurfsprozeß einzubeziehen; auch solche aus tangierenden Wissenschaften, wie Soziologie, Psychologie und so weiter.
■ Die Projektverteidigung im frühen Entwurfsstadium muß durchgesetzt werden (frühzeitige demokratische Selbstverständigung).
■ Statistische Erfassungen, leistungsabhängige Lohnformen und Verwaltungsfragen in den VE Projektierungsbetrieben müssen vereinfacht und vereinheitlicht werden, um zur Zeit damit gebundene qualifizierte Architekten für technische Leitungsfragen und für Entwurfsarbeit freizusetzen.
■ Statistische Erfassungen müssen mit dem Ziel auf künftige Entwurfs- und Leitungsoptimierungen über elektronische Datenverarbeitungsanlagen organisiert werden (Architektur als kybernetisch regelbares System).
■ Die Preisanordnung für bautechnische Projektierungsleistungen muß die Konzipierung von Entwurfsvarianten einschließen (und nicht von der Vereinbarung mit dem Auftraggeber abhängig sein). Sie muß unkompliziert werden, damit ihre Anwendung eindeutiger, weniger aufwendig wird und nicht nur durch Spezialisten möglich ist.
Die Lehren des VII. Parteitages beachten heißt, jeden Teilprozeß so organisieren, daß die Qualität des Gesamtprozesses gehoben wird. Das bedingt, zwischen den Prozessen jene Kopplungen herzustellen, die das System als Einheit bewirken.
Die Forderung des Architekten muß deshalb lauten: Jede Neuorientierung – bezogen auf die Einheit von Herstellungsweise, Funktionsweise, Erscheinungsweise von Architektur mit all ihren Teilprozessen und Verantwortungsebenen – muß den Architekten nachweisbar in die Lage setzen, mehr als bisher leisten zu können, und dies im Hinblick auf die Gestaltung des Gesamtsystems der sozialistischen Gesellschaft.

Wettbewerb und Jury

Professor Hanns Hopp

Die Bemerkungen zur „Juryrung" des Wettbewerbes Wohnkomplex IV in Halle-West von Professor Dr.-Ing. habil. Trauzettel im Heft 10/1967 der „Deutschen Architektur" sollten nicht unwidersprochen bleiben. Es ist bekannt, daß mit der Arbeit einer Jury nur diejenigen Wettbewerbsteilnehmer einverstanden sind, denen ein Preis zuerkannt wurde. Die Enttäuschung der Autoren oder Kollektive, die im Wettbewerb ohne Erfolg blieben, ist in Anbetracht der sehr vielen freiwillig übernommenen Arbeit durchaus verständlich. Sie sollte aber nicht dazu führen, der Jury unkorrekte und oberflächliche Arbeit vorzuwerfen, wie es aus den Bemerkungen Professor Trauzettels wenigstens zwischen den Zeilen herauszulesen ist.

Die Arbeiten des Kollektivs VEB Halle-Projekt und Dipl.-Ing. Göpels zu diesem Wettbewerb wurden nicht nur wegen zu geringer Einwohnerdichte abgelehnt, wie aus der Begründung des Preisgerichts zu entnehmen war. Wenn die Arbeit des Kollektivs Dipl.-Ing. Gericke so hoch bewertet wurde, obwohl sie die geforderte Einwohnerdichte nicht erreichte, so geschah das wegen ihrer städtebaulichen Qualität, die alle anderen Projekte übertraf. Außerdem könnte ohne wesentliche Veränderungen des Projektes eine größere Einwohnerdichte erzielt werden. Sie wurde wegen dieses Mangels nicht mit einem ersten, sondern nur mit einem zweiten Preis bedacht. Die eingesparte Summe konnte für weitere Anerkennungen, auch für Teilergebnisse, verwandt werden.

Allgemein sollen von der Jury Arbeiten mit neuen Ideen abgewiesen worden sein. Die Jury war allerdings der Meinung, daß das nur Neue noch kein Beweis für städtebauliche Qualität darstellt, besonders, wenn es bereits gewonnenen Erkenntnissen und Erfahrungen widerspricht. Der Entwurf der polnischen Kollegen hat zwar die Kennziffern erfüllt, aber er nimmt keinen Bezug auf das bereits Gebaute oder Geplante. Er besitzt zwar als Kernstück einen umbauten Innenraum, aber alles, was außen als Raumreste übrigbleibt, ist nicht als städtebaulicher Raum erlebbar.

Auch der Entwurf von Professor Trauzettel sucht neue Wege zu gehen, nur entbehrt er dabei nicht einer gewissen Romantik. Er verlegt die Masse der Einwohner an die äußerste Nordgrenze des Komplexes, er schließt den Wohnkomplex gegen die freie Landschaft durch eine hohe Mauer ab, und er findet keine architektonische Bindung an die als gegeben anzusehende Zentrumsbebauung.

Die Jury sah ihre Aufgabe darin, solche Projekte aus dem Angebot zu ermitteln, die uns auf dem Wege zum sozialistischen Städtebau weiterführen können, das heißt weg vom Siedlungscharakter bisheriger Wohnbaukomplexe, hin zu einem Städtebau städtischen Charakters, in dem die Menschen nicht nur untergebracht sind, sondern in dem sie miteinander wohnen und leben können. Im sozialistischen Städtebau ist kein Platz für Sensationen und utopische Projekte.

Es sei erlaubt, hier noch eine allgemeine Bemerkung über unseren Städtebau anzufügen: Es ist uns bisher nur an einer Stelle gelungen, eine neue Stadt zu bauen, die diesen Namen wirklich verdient, das ist Eisenhüttenstadt. Hier wohnen die Menschen gern. Diese Stadt empfinden sie als Heimat, und sie sprechen von sich als die Eisenhüttenstädter. Forschen wir nach der Ursache für solche Wertung, dann erkennen wir, daß sich der städtische Charakter aus den bebauten Straßenzügen, den umbauten Plätzen und Innenhöfen und der gut dosierten Einbeziehung der Grünflächen in die Stadtstruktur ergibt. Das sind Elemente, die der spätere Städtebau aufgegeben hat, und unsere Städtebauer sollten erneut überdenken, ob diese Elemente zur Bildung einer Stadt auch in der Zukunft nicht unentbehrlich sein werden.

Eisenhüttenstadt ist im Begriff, sich selbst ein Lehrbeispiel zu schaffen. Der neue Wohnkomplex VI, jenseits des Kanals, gibt die bisherige strukturelle Ordnung der Stadt auf und stellt seine Bauten „im freien Spiel" ins Gelände. Das mag im Lageplan und in der Modellaufsicht eine gewisse grafische Ordnung ergeben. Es ergibt aber nicht aus der Augenhöhe des Menschen auf dem Boden eine klar erkennbare und damit erlebbare Raumordnung und Raumfolge. Zwischen den Gebäuden entstehen nicht determinierte Resträume. Die Beziehung der Häuser zueinander bleibt zufällig.

Nach Fertigstellung des Komplexes, der zur Zeit im Bau ist, wird zu untersuchen sein, ob auch hier dieselbe Wohnlichkeit erreicht wird wie in der älteren Stadt, ob auch hier sich ein Gefühl des Beheimatetseins einstellt. Sollte das nicht der Fall sein, so sollten daraus korrigierende Schlußfolgerungen für unseren weiteren Städtebau gezogen werden.

Über das Verhältnis von Architektur und Kunst

Kritische Reflexionen

Lothar Kühne

Der theoretischen Wesensbestimmung der Architektur kommt in unserer Zeit eine besondere Bedeutung zu. Durch die Entwicklung der Produktivkräfte und durch das aus ihr resultierende Angebot an Mitteln zur Umweltgestaltung ist die historisch geprägte Kontur dessen, was unter Architektur verstanden wurde, immer unbestimmter geworden. Die durch die sozialistische Revolution auf die Tagesordnung gesetzte Aufgabe, dem ganzen Volke die Schätze der Kultur zu erschließen und allen Menschen den Genuß der geistigen und materiellen Werte der Gesellschaft zu ermöglichen, kann auf der Grundlage der sich auch in räumlichen Strukturen ausdrückenden überlieferten Aneignungsformen nicht erfüllt werden. Das Zusammenfallen der tiefgreifendsten technischen und sozialen Revolutionen in unserer geschichtlichen Epoche führt notwendig zu neuen Ordnungsformen der räumlichen und zeitlichen Strukturen des Lebens der Menschen.

Entsprechend der doppelten gegenständlichen Existenzform der Architektur, der gebauten stofflichen Elemente und der umbauten Räume, polarisierten sich die Auffassungen über ihr Wesen nach der Seite des Baues und nach der Seite des Raumes. Die Darstellung der Geschichte der Architektur im Rahmen der Kunstgeschichte vollzog sich vornehmlich als Beschreibung und Gestaltanalyse von Pyramiden, Tempeln, Kirchen, Palästen und Schlössern. Innerhalb der Ästhetik herrschte die Tendenz vor, die Architektur als eine spezielle Kunstgattung oder als Teil einer solchen zu behandeln.

Es ist der Vorzug der Beiträge von Bruno Flierl und Kurt Magritz, welche die „Deutsche Architektur" im Heft 9/1967 veröffentlichte, daß sie das Wesen der Architektur nicht durch deren Subsumtion unter einen besonderen gesellschaftlichen Bereich zu erfassen suchten. Am konsequentesten sehe ich das in dem konzeptionellen Ansatz von Kurt Magritz fixiert. Magritz stellt die Architektur in Beziehung zu den Produktivkräften, zur Wissenschaft und zur Kunst, mit denen sie als etwas Besonderes in Wechselwirkung steht. Ob sich seine Darstellungsmethode als tragfähig erweist, müßte ihre nähere Ausführung und begriffliche Ergänzung ergeben.

Die Architektur umschließt vielfältige formelle und funktionelle Beziehungen sowie Bedeutungsstufen und Bedeutungszusammenhänge. Jede definitorische Bemühung ist leicht versucht, einzelne ihrer Momente herauszuheben und in ihnen das Wesen des Gegenstandes selbst zu erblicken. So bereitet schon die funktionelle Bestimmung der Architektur beträchtliche Schwierigkeiten. Wenn wir davon ausgehen, daß Architektur zur Erfüllung räumlicher Existenz- und Entwicklungserfordernisse von Menschen geschaffen wird, daß ihre Herausbildung aus den naturwüchsigen Schutzräumen das Ergebnis der räumlichen und zeitlichen Differenzierung des gesellschaftlichen Lebens war, werden wir doch nicht übersehen, daß die architektonischen Gebilde zugleich als sinnliche Repräsentanz der sozialen Beziehungen wirkten und als solche auch konzipiert wurden. In den Werken der Architektur sind praktische und sinnlich-geistige Funktionserfüllung untrennbar miteinander verbunden. Das Verhältnis beider kann allerdings unterschiedlich in den einzelnen Entwicklungsabschnitten der Architektur sein. Seine Untersuchung in unserem Städtebau seit 1945 wäre eine interessante und aufschlußreiche Arbeit. Die Theorie kann jedoch nicht dabei stehenbleiben, bestimmte Beziehungen als für ihren Gegenstand spezifisch zu erkennen und deren Veränderung zu analysieren. Sie muß zum Normativen vorstoßen, wenn sie ihre Lebenskraft bewahren will. Von ihm geht sie indirekt schon aus. Denn das Normative gesellschaftlicher Theorien äußert sich auch in der Selektion und Präparation des Gegenstandes. So werden die Schlußfolgerungen, die sich bezüglich der Architektur ergeben, schon durch die Auswahl der Objekte, etwa Sakral- und Repräsentativbauten, auf bestimmte theoretische Maxime gerichtet. Die so wirkende normative Funktion kann verdeckt und dem jeweiligen Theoretiker selbst verborgen sein. Die auf der theoretischen und methodologischen Grundlage des Marxismus-Leninismus beruhende Architekturtheorie begreift sich als Theorie einer revolutionären Praxis, deren perspektivische Entwicklung sie mit beeinflußt.

Die Festlegung des Ausgangspunktes der Arbeit an der sozialistischen Architekturtheorie beruht wesentlich auf einer Diagnose der bestehenden Praxis. Aus der Einschätzung der bestehenden und der Konzeption der künftigen Praxis bestimmt sich die Funktion gesellschaftlicher Theorien. Denn unabhängig von dieser Praxis haben sie keinen Gegenstand.

Die bisherigen Bestrebungen auf dem Gebiet der Architekturtheorie führten stets zur Bestimmung des Wesens der Architektur hin oder gingen von einer solchen aus. Hierfür sind auch die hier bereits genannten Aufsätze charakteristisch. Die ungefähre Bestimmung dessen, was Architektur ist, erweist sich als eine wichtige Voraussetzung für die Theorie und für die Praxis. Wir haben uns bisher über diese Voraussetzung noch nicht allgemein verständigen können. Während die Literatur- und Kunstwissenschaften sich stärker gattungsspezifischen Problemen zuwandten, steckt die Architekturtheorie in gewisser Hinsicht noch in der Stufe der Selbstbesinnung über ihren Gegenstand.

Solange die Architektur nicht als eine besondere Seite der Wirklichkeit gegenüber den Künsten und den anderen Produkten der Arbeit begriffen wird, können wir aus dieser Lage schwerlich hinausgelangen, und die extreme Pendelbewegung zwischen einer gestalterisch-künstlerischen und einer technisch-praktizistischen Sicht, von der Bruno Flierl sprach, wird sich gegen unseren Willen reproduzieren. Synthetistische Auffassungen von der Architektur, Architektur als Synthese zwischen dem einen und dem anderen, oder duplizistische Auffassungen, Architektur als Form des einen und des anderen, bieten nur Scheinlösungen.

Hier soll keine Wesensbestimmung der Kunst versucht werden. Für unsere Fragestellung ist es wichtig zu erkennen, daß die Wirkung von Kunstwerken auf die gesellschaftlichen Verhältnisse ausschließlich durch das Bewußtsein vermittelt wird. Ein Bild, ein musikalisches Werk, Theaterstücke oder Gedichte sind Mittel geistiger Selbstverständigung und Mitteilung. Sicher kann unter Umständen auch mit ihnen Geld verdient werden, und die Absicht, das zu tun, kann die Gestaltung einzelner Werke beeinflussen. Kunstwerke können als Kapitalanlage betrachtet und zu diesem Zweck gesammelt werden. Mit Bildern können Fenster verdunkelt und mit einer Kleinplastik kann ein Mensch erschlagen werden. Derartige instrumentale Bezüge von Kunstwerken sind jedoch nicht für sie gattungsspezifisch, obgleich einige von ihnen, wie die Funktionierung von Kunstwerken zur Kapitalanlage, auf die Entwicklung der Kunst einen sehr wesentlichen Einfluß ausüben können. Die unmittelbaren Determinanten der künstlerischen Gestaltung ergeben sich aus der ideellen Funktion der Kunstwerke. An die Kunstproduktion können auch praktische Anforderungen gestellt werden, welche die Größe, Haltbarkeit und ähnliche Eigenschaften der Werke betreffen. Für die Bestimmung des spezifischen Charakters der Kunst sind diese Eigenschaften unwesentlich.

Die Architektur dient den Menschen unmittelbar zur räumlichen Organisation ihres Lebens. Sie ist weder Kunst noch industrielle Technik. Sie ist keine Synthese beider. Die Technik ist ein System von Beziehungen, durch das etwas hervorgebracht wird. Die Architektur ist ein System von Beziehungen, in dem etwas hervorgebracht wird: das Leben der Menschen. Die industrielle Technik ist auch ein Mittel zur Herstellung von Architektur. Die Architektur wird durch die sozialistische Gesellschaft, als Mittel menschlicher Selbstbestimmung angewandt, zur gesellschaftlichen Technik.

Wenn die Architektur der Kunst und den anderen Produkten der Arbeit gegenübergestellt wird, ergibt sich daraus nicht, daß zwischen ihnen keine Vermittlungen und Übergänge des einen in das andere beständen. So ist es durchaus nützlich zu untersuchen, in welcher Beziehung der Architekt etwa in einer mit dem Komponisten oder dem Bildhauer vergleichbaren Art seinen Gegenstand formiert. Aber es ist ebenso wichtig zu untersuchen, was den Komponisten und Bildhauer mit dem Architekten verbindet. Wenn wir nach den künstlerischen Werten der Architektur fragen, müssen wir auch die architektonischen Werte der Künste ergründen. Wie hierdurch die Kunst nicht zur Architektur wird, sollte in unseren Vorstellungen auch nicht die Architektur zur Kunst werden.

Die Aufgabe der praktischen Funktionserfüllung ist für die Künste nicht spezifisch. Für die Architektur ist sie grundlegend. Im engeren Sinne gehören gestaltete Formen, die diese Aufgabe nicht erfüllen, nicht zur Architektur. Dieser Sachverhalt wird schon durch die Bezeichnungen für die einzelnen Funktionstypen der Architektur reflektiert. Hieraus soll natürlich kein Beweis abgeleitet werden. Daß wir die einzelnen Gebilde der Architektur als Wohnhäuser, Schulen, Bahnhöfe, Verwaltungsgebäude, Krankenhäuser bezeichnen, ist aber ein großes Glück, durch das uns die Sprache vor allzu groben Gedankenfehlern bewahrt. Das nicht absolut. Otto Kohtz schrieb in seinem Buch „Gedanken über Architektur", Berlin 1909: „Es ist sehr gut möglich, daß spätere Geschlechter so weit Stoff und Technik beherrschen, daß sie ein Bauwerk ohne allen Zweck nur zum Anschauen oder aus Lust zum Schaffen in einer bestimmten Stimmung gestalten lassen, ähnlich wie heute manche Tonwerke entstehen." Herbert Letsch spricht in seiner Dissertation, Leipzig 1962, von dem Typ des „reinen architektonischen Monumentes . . ., dessen gesellschaftliche Funktion eindeutig die ist, gesellschaftliche Ideen, Emotionen und so weiter zu vergegenständlichen. Entsprechende Bauwerke sind vor allem Denkmäler, Grabanlagen, Brunnenanlagen und so weiter". Leider hat er die Konsequenz, die mit dem praktischen Leben der Menschen unmittelbar verbundenen Bauwerke als unreine oder nicht reine architektonische Monumente zu bezeichnen, nicht aufgebracht.

Das praktische Bedürfnis, das sich durch architektonische Mittel zu realisieren sucht, kann sich nur erfüllen, indem es seine soziale Wertigkeit transparent werden läßt. In der Architektur vermag sich der Mensch als praktisches Wesen nur zu verwirklichen, indem er sich als geistiges in ihr vergegenständlicht. Er kann sich durch Architektur nur räumlich formieren, indem er sich in dem durch ihn gestalteten Raum ausdrückt, indem er sich zugleich zu der gegebenen räumlichen Formation der Gesellschaft verhält, sein Wesen entschlüsselt, anschaulich werden läßt.

Hier können diese Gesichtspunkte nur sehr allgemein ausgeführt und auf eine nähere theoretische Begründung muß verzichtet werden. Es liegt mir aber daran, den Unterschied zwischen meiner Auffassung und der von Bruno Flierl sichtbar werden zu lassen, um eine gute Verständigung zu ermöglichen.

Die Architektur bezeichnet Bruno Flierl unter anderem als gestaltendes Mittel und als gestalteten Ausdruck der Lebensweise der Menschen. Hierin, so glaube ich, stimmen wir überein. In seiner Arbeitsdefinition heißt es dann: „Architektur ist die . . . ästhetisch gestaltete, auch künstlerisch gestaltbare, gebaute räumliche Umwelt des Menschen, in der er sein Leben und seine Tätigkeit vollzieht." Es sollte in unseren Aussagen über die Architektur stärker zum Ausdruck kommen, daß sie eine für das Leben der Menschen gestaltete Umwelt ist und daß ihr somit Gestaltqualitäten zukommen, die über den Bereich des Ästhetischen hinausgreifen. Das sehe ich in der allgemeinen Konzeption von Bruno Flierl durchaus erfüllt. Prinzipiell muß ich ihm in der Unterscheidung von ästhetisch gestalteter und künstlerisch gestaltbarer gebauter Umwelt widersprechen.

Ästhetischer und künstlerischer Gestaltung ist gemeinsam, daß die Gestaltungsdeterminanten nicht in praktisch-funktionellen oder technischen Erfordernissen liegen, sondern sich aus der Psyche des Gestalters als einem dem Gestaltungsprozeß gegenüber selbständigen Faktor ergeben. Den Unterschied beider können wir so auffassen: Bei der ästhetischen Gestaltung ist die Struktur oder sind wichtige Elemente derselben bereits durch praktisch-funktionelle oder durch technische Anforderungen an den zu gestaltenden Gegenstand umrissen, so bei der Herstellung eines Trinkgefäßes, eines Personenkraftwagens oder einer Werkzeugmaschine. Die Differenzierung zwischen der Tiefe des ästhetischen Gestaltungsfaktors, die selbst in der Entwicklung einzelner Erzeugnisse sehr unterschiedlich sein kann, soll hier nicht ausgeführt werden.

Für die künstlerische Gestaltung ist charakteristisch, daß der ästhetische Gestaltungsimpuls nicht nur Modifikationen der Struktur des Gestaltzusammenhanges und seiner Elemente bestimmt, sondern diese selbst. Das Künstlerische ist in diesem Sinne das Ästhetische als Totalität. Denken wir uns einen Komponisten, der sich die Aufgabe stellt, mit Mitteln der Kunst

zu helfen, das Ausgesetztsein von Menschen gegenüber dem Hunger und der Kälte zu überwinden. Also wird er Tonfolgen komponieren, die auch seine Entschlossenheit und Leidenschaft zum Kampf für das Glück der Menschen ausdrücken, die aber zugleich geeignet sind, diese Gefühle und die aus ihnen erwachsenden Gedanken bei anderen Menschen zu erregen. Er wird dabei auch viele praktische Gesichtspunkte zu beachten haben. So die technischen Möglichkeiten der Darbietung seiner Musik für jene, auf die es besonders ankommt, und auch deren Fähigkeit, sie zu erfassen. Die ästhetischen und praktischen Anforderungen der Revolutionäre an seine Musik sind hoch. Aber es wird nicht von ihm verlangt werden, daß durch seine Kompositionen die Hungernden ernährt und die Frierenden erwärmt werden. Seine Verpflichtung bezieht sich auf das Bewußtsein der Menschen, ihm gegenüber muß sich sein Werk bewähren.

Diesen Gestaltungsweisen, der ästhetischen und der künstlerischen, gegenüber befindet sich der Architekt in einer besonderen Situation. Aus diesem Grunde wird vorgeschlagen, den Akt der Gestaltung, den er zu vollbringen hat, nicht als ästhetischen oder künstlerischen, sondern als architektonischen zu charakterisieren. Daß die drei Formen des gestalterischen Schaffens in ihrem Wesen miteinander verbunden sind, muß nicht weiter betont werden. Vielmehr kommt es darauf an, besonders die spezifischen Momente der architektonischen Gestaltung richtig zu erfassen und ins allgemeine Bewußtsein zu rücken. So ist im Unterschied zu den Gegenständen der Industrieformgestaltung das Haus als Elementarform der Architektur bereits Ausdruck einer Summe von Entscheidungen im sozialen Raum, die auf die Gesamtheit der menschlichen Beziehungen gerichtet ist. Der Architekt hat den wirklichen Lebensprozeß unmittelbar und ganzheitlich zum Gegenstande, alles andere sind seine Mittel. Er hat vor allem Probleme des praktischen Lebens in der für die Architektur bestimmenden Ebene zu lösen.

Da ist das Wohnen. Seine Formen sind die Wohnung und das Haus. Heute wissen wir nicht genau, was für uns das Haus sein soll. Ein Blick auf den modernen Wohnungsbau zeigt das. Aus den unterschiedlichsten Formen von Häusern, die heute gebaut werden, muß ein neuer Typ des Wohnhauses erwachsen. Mit der Funktion des neuen Hauses sind die Gestaltung der umfassenderen räumlichen Ordnungen und mit ihr die Revolutionierung des gesamten Verkehrswesens untrennbar verbunden. Eine neue Ökonomie der räumlichen und zeitlichen Disposition des Lebens der Menschen der sozialistischen Gesellschaft ist erfordert. Ohne diese Ökonomie werden auch im Sozialismus viele produktive Leistungen der Menschen immer mehr negative Wirkungen hervorbringen. Das Mittel hierzu ist die industrielle Technik. Ihre Revolutionierung ist eine Grundvoraussetzung für das Leben aller Menschen auf dieser Erde und für ihr gutes Leben. Technikpessimismus ist verschlüsselter Zweifel an der Schöpferkraft der Menschen. Die in der historischen Architektur vergegenständlichten Aneignungsformen der Menschen sind nicht durch Quantifizierung den neuen Bedingungen der sozialistischen Gesellschaft, wie sie durch die Entwicklung der Produktivkräfte in unserer Zeit sich stellen, anzupassen.

In einem Aufsatz zur Verkehrsplanung, „Sonntag" Nr. 35/67, schrieb Gerhard Potthoff zur Verkehrssituation: „Das Verkehrsbild auf unseren Straßen ist unbefriedigend. Nur ein Teil des Straßennetzes entspricht voll den Anforderungen des Kraftverkehrs. In vielen Straßenzügen und an sehr vielen Kreuzungen gibt es ständig Behinderungen und Gefahrenherde. Die Zahlen der jährlich im Straßenverkehr zu zählenden Unfalltoten und Schwerverletzten sind erschreckend. Verkehrslärm und Abgase gefährden die Gesundheit aller Bürger. Aber auch wenn wir in der Lage sind, alle Straßen, Knotenpunkte und Parkplätze so auszubauen, wie es uns vorschwebt, kommen wir zu keinem befriedigenden Verkehrsbild. Die Verkehrsanlagen fressen die Städte auf, kulturelle und zivilisatorische Werte gehen zugrunde." Die Einschätzung dieser Situation durch den Verkehrswissenschaftler hebt Gesichtspunkte hervor, die den Architekten nicht fremd sind. Handelt es sich doch um Fragen, die unmittelbar in die architektonische Gestaltung unserer Umwelt eingreifen und die durch einseitige Initiativen nicht zu lösen sind. Der Typ eines neuen Wohnhauses wird sich nicht herausbilden und in der Praxis stabilisieren können innerhalb der jetzigen räumlichen Ordnungsformen, der Stadt, der Siedlung, dem Dorf. Neue regionale räumliche Dispositionen können letztlich nur mit einer revolutionierten Verkehrstechnik verwirklicht werden. Alle diese Veränderungen verlangen eine Veränderung der Lebensgewohnheiten von Menschen. Diese sind mit deren Weltanschauung und sozialer Psyche verbunden. Solange räumliche Aneignungsformen wie Wohnhäuser und Kraftfahrzeuge noch als Ausdruck des gesellschaftlichen Status und der Einkommenshöhe ihrer Nutzer funktionieren, stehen einer solchen Wandlung nicht nur ökonomische, sondern auch ideelle Hemmnisse entgegen. Die Verwirklichung der sich aus der technischen Revolution unserer Zeit ergebenden architektonischen Erfordernisse und die Verwirklichung der Erfordernisse der Gesellschaft bedingen einander.

Gegen die hier vertretene Auffassung von der Architektur sind zwei wesentliche Einwände erhoben worden. Der erste: Durch die selbständige Auffassung der Architektur gegenüber der Kunst würden die erzieherischen Potenzen der Architektur, ihre ideologische Funktion ignoriert. Wenn davon ausgegangen wird, daß die Architektur entweder in die Gruppe der Künste oder in die der Geräte und Gebrauchsgegenstände, der Kraftfahrzeuge, Rasierapparate und Schuhe, einzuordnen ist, daß sie diesen beiden Gruppen von Produkten gegenüber keine selbständige Gruppe sein kann, drängt sich eine derartige Schlußfolgerung auf. Denn die ideologischen Wirkungsmöglichkeiten der Architektur sind weit umfassender als die von Gebrauchsgegenständen und Geräten. Solange die emotionalen und geistigen Wirkungen der Architektur einseitig unter dem Aspekt der Künste betrachtet werden, bleiben sie in ihrem vollen Umfang dem theoretischen Denken verschlossen. Es gibt nämlich bewußtseinsbildende Einflüsse der Architektur, die weit über die der Künste hinausgehen. Mit dieser Behauptung soll nicht ein Streit darüber, was nun wichtiger unter dem gefaßten Gesichtspunkt sei, die Künste oder die Architektur, ausgelöst werden. Allein die Tatsache, daß sich die Mehrzahl der Menschen der Architektur gegenüber völlig anders als zu Werken der Kunst verhält, vielleicht mit Ausnahme des Sonntagsausfluges zu einem Schloß oder in eine alte Stadt, muß beachtet werden, um die der Architektur eigentümlichen Wirkungen richtig zu begreifen. Gefühle der Heimatliebe, das Bewußtsein der sozialen Stellung werden durch architektonische Beziehungen nachhaltiger bestimmt als durch die Wirkung der Künste. Die Architektur ist in einem weit höheren Maße als die Werke der Kunst Ausdruck des individuellen Lebens der Menschen und der Kämpfe von gesellschaftlichen Klassen. Das Haus verheißt Häuslichkeit: Wärme, Familie, Freunde. Die Architektur als Kunst betrachten, verlangt, die Menschen zu Schauspielern zu erklären. Kunst ist, auf das wirkliche Leben bezogen, eine Metastufe. Architektur ist Form des praktischen Lebens selbst.

Der Inhalt der Architektur ist die räumliche und zeitliche Struktur des Lebens von Menschen, Menschengruppen oder Klassen und des Zusammenhanges zwischen diesen. Für die Darstellung ist es durchaus sinnvoll, von den gegenständlichen Systemen auszugehen, auf denen diese Struktur beruht und deren Vergegenständlichung sie teilweise ist. Diese gegenständlichen Bedingungen der Architektur werden einmal durch die gebauten Elemente, welche die allgemeine Qualität der Räume und der räumlichen Zusammenhänge bestimmen, gebildet. Sie werden traditionell als Architektur bezeichnet. Zu ihnen kommen die im allgemeinen mobilen und funktionsvermittelnden Elemente, durch welche die durch gebaute Formen gebildeten Räume erst nutzbar und deren Erscheinungen modifiziert und perfektioniert werden. Hierzu gehören Möbel, Gebrauchsgegenstände, Raumtextilien und Kunstwerke, auch Verkehrsmittel, Reklame und anderes. Schließlich müssen wir noch die durch Mode und Haltung bestimmte Erscheinung der Menschen hinzunehmen, um die sinnliche Wirklichkeit der Architektur zu erfüllen.

Das Verhältnis der den formellen Umfang der Architektur konstituierenden Ebenen zueinander und der unterschiedliche Grad der Veränderung der einzelnen Ebenen können hier nicht dargestellt werden. Verbunden mit der praktischen Inhaltsbestimmung konstituieren diese Faktoren die Architektur als ein dynamisches Bedeutungsfeld. So formiert der Mensch durch sie auf praktisch-geistige Weise die räumlichen und zeitlichen Beziehungen seines Lebens.

Der zweite Einwand, der kurz berührt werden soll, ist, daß die Besonderheit der Architektur ja nicht bestritten würde, sich aus ihr aber nicht ergeben müßte, die Architektur aus dem Reich der Künste zu vertreiben. Es wurde dargelegt, daß diese Besonderheit nicht auf der Ebene liegt wie etwa die zwischen der bildenden Kunst und der Musik, sondern gegenüber allen Werken, die wir zur Kunst zählen, einen prinzipiellen und differenzierenden Charakter trägt. Um die Anerkennung dieses prinzipiellen Unterschiedes und nicht um den Streit um Worte geht es. Durch die Subsumtion der Architektur unter die Künste ist dieser Unterschied und damit das spezifische Wesen der Architektur verdeckt worden. Aus diesem Grunde kommt der Diskussion dieser Problematik auch unmittelbar praktische Bedeutung zu.

Mit Ausnahme des bezeichneten Aspektes glaube ich mich im Grunde mit dem hier Ausgeführten mit Bruno Flierl einig. Es geht ja in seinem Beitrag um die inhaltliche und nicht nur deklamatorische Bestimmung des spezifischen Wesens der Architektur. Aber ich habe den Eindruck, daß er in der schon bezeichneten Frage mit den Vertretern der Auffassungen von der Architektur als Kunst verbunden ist, und das in einer Weise, die ich für besonders kritikwürdig halte. Er schreibt: Es ist die Frage aufzuwerfen, „ob Architektur grundsätzlich als künstlerisch gestaltete – nicht nur als ästhetisch gestaltete – gebaute räumliche Umwelt aufzufassen ist, oder ob hier ein gesellschaftlicher Anspruch vorliegt, der nicht unbedingt und nicht überall auch gleichartig erfüllt sein muß, damit ästhetisch gestaltete, gebaute räumliche Umwelt als Architektur gelten darf". Daß jede menschliche Tätigkeit sich in ihren Resultaten in solcher größere und geringere Vollkommenheit differenziert, gilt natürlich auch für die Architektur. Zugleich repräsentiert die Architektur eine bestimmte Werthöhe gegenüber dem Gebauten überhaupt, die aber nicht allein durch ästhetische Kriterien zu bestimmen ist. Die Auffassung, daß die Architektur in einen besseren, künstlerisch gestalteten und in einen weniger anspruchsvollen, ästhetisch gestalteten Teil zerfällt, ist falsch und muß zu einer schädlichen praktischen Orientierung führen und deckt theoretisch eine zum Teil rückschrittliche Praxis. Das für alle Ausbeuterklassen charakteristische veräußerlichte Repräsentationsprinzip, das in dem Verhältnis von Schaufassade und Hinterhof nur seinen drastischen Ausdruck gefunden hat, ist mit dem Wesen des Sozialismus nicht zu vereinen. Die Differenzierung zwischen den einzelnen Ebenen des Aufwandes architektonischer Mittel entsprach nie den architektonischen Wertebenen. Beide überschneiden sich, wenn auch in den einzelnen Epochen unterschiedlich. Selbstverständlich werden sich die gesellschaftliche Bedeutung der Bauaufgaben und der Anspruch an die Qualität ihrer Lösungen stets differenzieren. Das aber auf der Grundlage der einheitlichen Natur der architektonischen Gestaltung und nicht auf der einer fiktiven Unterscheidung in ästhetisch und künstlerisch gestaltete Architektur.

In Teilen unserer Architektur wirken noch Traditionen einer gestalterischen Praxis, die zu ihrer Bestimmung auch nicht auf den Anspruch, Kunst zu sein, verzichten kann und doch nur die Parodie auf eine durch die Entwicklung der industriellen Produktionsmethoden aufgehobene Gestaltungsweise ist. Kunsthandwerk oder angewandte Kunst. Nun ist uns die Anwendung der Werke der Kunst durchaus geläufig. Wir benutzen sie in Stunden der Freude, des Besinnens und der Trauer. Wir wenden sie an zur Verwirklichung unserer kommunistischen Ideale im Kampf der Klassen. Die Werke der angewandten Kunst finden jedoch eine Anwendung, die in ihrem Wesen darin besteht, daß sie nicht in der Weise der Kunst angewandt werden. Mit ihnen können wir uns die Füße wärmen, die Haare kämmen. Wir können aus ihnen Tee trinken und mit anderen ihrer Art die Beschädigung der Tischplatte durch Kanne und Tasse vermeiden; sämtlich nützliche Funktionen, die sich allerdings auch mit weniger anspruchsvoll etablierten Gegenständen befriedigen lassen.

Es wird nicht bestritten, daß Häuser wie auch Maschinen oder Schuhe künstlerisch, das soll nach der Weise der Kunst bedeuten, gestaltet werden können. Das ist geschehen, und wir werden es nicht absolut verhindern können. Aber ich bestreite, daß hierdurch auch nur ein Schuh, eine Maschine, ein Haus zum Kunstwerk geworden ist. Sollte es dieses Haus doch geben, so möchte ich nicht darin wohnen.

Die Lichtpausmodellprojektierung

Dipl.-Ing. Rochus Schrammek
Büro für Städtebau Dresden

Bei Projektierungsarbeiten im Bereich des Bauwesens, aber auch in anderen Bereichen, treten drei Arbeitsphasen auf:

- Skizzen
- Entwürfe
- Reinzeichnung

Bis vor wenigen Jahren wurden die Pläne zu allen drei Arbeitsphasen manuell gezeichnet, und zwar teils in Blei (1 und 2), teils in Tusche (2 und 3). Mit der Einführung der Fotomodellprojektierung konnte ein großer Teil der Zeichen-Handarbeit entfallen und durch Klebe- und Reprotechnik ersetzt werden. Prinzipiell traf dies für alle drei Arbeitsphasen zu, jedoch erwies sich in der Praxis der Einsatz der Fotomodellprojektierung für Skizzen und Entwürfe als sehr zeit- und materialaufwendig. In diesen beiden Arbeitsphasen kommt es ja weniger auf eine Darstellung mit höchster Exaktheit an als vielmehr auf ein schnelles und weniger teures Fixieren der verschiedenen Gestaltungsideen und Varianten. Die Fotomodellprojektierung ist diesen Forderungen kaum gewachsen, da der fotografische Reproduktionsprozeß einen ihr wesentlichen Bestandteil darstellt. Der Einsatz von Fachkräften, der hochwertigen Reprokamera, des kostspieligen fotografischen Materials sowie der nasse Verarbeitungsprozeß mit den notwendigen Arbeitsunterbrechungen für das Trocknen bedingen einen Zeit- und Kostenaufwand, der für die Fixierung von Skizzen und Entwürfen nicht gerechtfertigt ist. Die Fotomodellprojektierung sollte deshalb nur bei der dritten Arbeitsphase, der Anfertigung von Reinzeichnungen, Anwendung finden, da hierbei ihre Vorzüge voll zur Geltung kommen und die Nachteile nicht größer sind als bei den herkömmlichen Methoden.

Für die beiden ersten Arbeitsphasen muß also ein neues Verfahren gesucht werden, mit dem sich Skizzen und Entwürfe billig und schnell darstellen und vervielfältigen lassen. Ein solches Verfahren wurde vom Verfasser auf der Grundlage der Lichtpause entwickelt und sinnentsprechend „Lichtpausmodellprojektierung" benannt. Dieses neue Verfahren verbindet die Vorzüge der dreidimensionalen Fotomodellprojektierung mit der Unkompliziertheit und Schnelligkeit des Lichtpausverfahrens. So erfolgt, wie bei der dreidimensionalen Fotomodellprojektierung, die Abbildung des dreidimensionalen Modells direkt auf dem zweidimensionalen Plan, der eine normale Lichtpause oder eine transparente Lichtpause (wenn Vervielfältigung gewünscht wird) sein kann. Der Architekt oder Ingenieur erhält damit binnen einer halben Stunde von seinem dreidimensionalen Modell-Entwurf eine Licht- oder Mutterpause, die dann sofort für andere Bearbeiter oder für die weitere Bearbeitung zur Verfügung steht.

Die Lichtpausmodellprojektierung geht folgendermaßen vor sich: Die dreidimensionalen Modellkörper aus Gips, Schaumstoff, Holz oder ähnlichem werden auf einer transparenten Unterlage (Kartostat), auf der der vorgegebene Grundriß (z. B. Vermessungsplan) aufgetragen ist, entsprechend den Vorstellungen des Entwerfenden angeordnet. Bei Bedarf können auch zweidimensionale Modellkörper (Pappe, Blech) Verwendung finden. Dann wird unter das Kartostat ein Bogen Lichtpauspapier oder Mutterpauspapier geschoben (Schichtseite oben). Ein Verrutschen oder Verrücken der Modellkörper ist dabei nicht zu befürchten. Anschließend erfolgt die Belichtung, wobei sich die vorgegebene Grundrißzeichnung zusammen mit dem Grundriß der zwei- und dreidimensionalen Modellkörper auf dem Lichtpauspapier abbildet. Danach wird das Lichtpauspapier wieder unter dem Kartostat hervorgezogen und wie üblich mit Ammoniakdämpfen entwickelt.

Die Belichtung kann durch Hin- und Herbewegen einer Handlampe, besser aber in einem transportablen Belichtungskasten erfolgen. In einem solchen Kasten soll das Lichtpauspapier gleichmäßig und möglichst senkrecht von oben belichtet werden, damit die dreidimensionalen Modellkörper keine Schatten werfen. Diese Bedingungen erfüllen am besten Leuchtstoffröhren, die mit parabelförmigen Reflexschirmen versehen sind (Abb. 1). Besonders vorteilhaft ist dabei, daß Leuchtstoffröhren kaum Wärme entwickeln. Der abgebildete Belichtungskasten (Abb. 2 und 3) wurde in der Modellwerkstatt des Büros für Städtebau Dresden hergestellt und besitzt folgende technische Daten:

Format 60 cm × 100 cm (für Blätter bis Format A 1)
3 Leuchtstoffröhren (Tageslicht) je 25 W, 1 m lang
Reflexschirm entsprechend Parabel $y^2 = 20\,x$,
innen weiß lackiert

In diesem Kasten müssen Lichtpauspapiere etwa 5 Minuten und Mutterpauspapiere etwa 10 Minuten belichtet werden, um normal durchgezeichnete Ablichtungen zu erhalten.

Die Lichtpausmodellprojektierung bietet dem Entwerfenden folgende Vorteile:

- Der Aufbau des dreidimensionalen Modells kann an jedem beliebigen Arbeitsplatz vorgenommen werden, ist also unabhängig vom Standort der Reproeinrichtung. Es werden keinerlei magnetische oder magnetisierbare Teile benötigt, so daß die Modellkörper aus den herkömmlichen Materialien (Gips, Holz, Schaumstoff usw.) angefertigt werden können.
- Nach dem Aufbau des Modells liegen binnen einer halben Stunde (10 bis 15 Minuten Belichtungsvorgang insgesamt, 15 Minuten Entwicklung) die fertigen Ablichtungen als Licht- oder Mutterpause im Modellmaßstab vor.
- Es entfallen Transport der Reprokamera oder des Modells sowie der gesamte fotografische Aufnahme- und Entwicklungsprozeß.

Kosten bei der Lichtpausmodellprojektierung

½ Std. Arbeitszeit Hilfskraft	1 Mark
Material (Blatt 60 cm × 70 cm)	1 Mark
	2 Mark

Damit ist die Wirtschaftlichkeit der Lichtpausmodellprojektierung bei der Anfertigung von Skizzen und Entwürfen überzeugend nachgewiesen. Die Qualität der erhaltenen Lichtpausen reicht durchaus an die Qualität von maschinell hergestellten Lichtpausen heran und ist deshalb für Skizzen und Entwürfe gut geeignet (Abb. 4).

Die Anwendung der Lichtpausmodellprojektierung ist in allen Bereichen der Wirtschaft möglich. Nachfolgend sollen nur für den Bereich Bauwesen einige Anwendungsbeispiele gegeben werden.

Büros für Städtebau

Bebauungspläne
Unterlage: Vermessungsplan
Modellkörper: Wohn- und gesellschaftliche Bauten

Hochbauprojektierungsbetriebe

Entwurf von Gebäudegrundrissen
Unterlage: Gebäudeumriß oder Klarsichtfolie
Modellkörper: Fertigteile

Baubetriebe

Baustelleneinrichtung
Unterlage: Projekt- oder Bebauungsplanentwurf
Modellkörper: Bauten und Ausrüstungsgegenstände der Baustelleneinrichtung

Industriebau-Projektierungsbetriebe

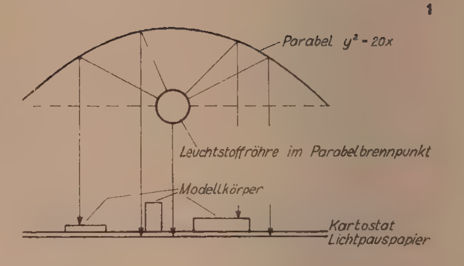
Technologische Projekte
Unterlage: Grundriß des Industriebaukörpers
Modellkörper: Ausrüstungsgegenstände

Entwurfsbüros für Innenarchitektur

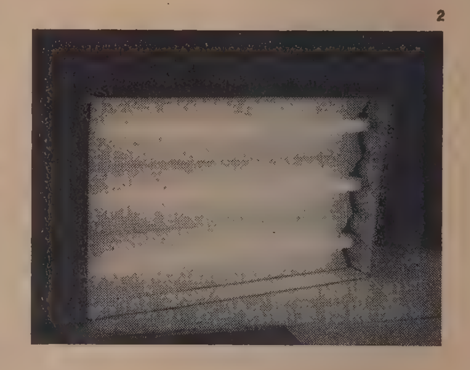
Einrichtung und Ausstattung von Innenräumen
Unterlage: Raumgrundriß
Modellkörper: Einrichtungsgegenstände

Das vorstehend erläuterte Verfahren der Lichtpausmodellprojektierung wurde im Büro für Städtebau Dresden eingehend erprobt und danach im Juni 1967 in die Produktion eingeführt. Es hat sich seitdem bestens bewährt und findet bei allen anfallenden Arbeiten Anwendung.

1



2



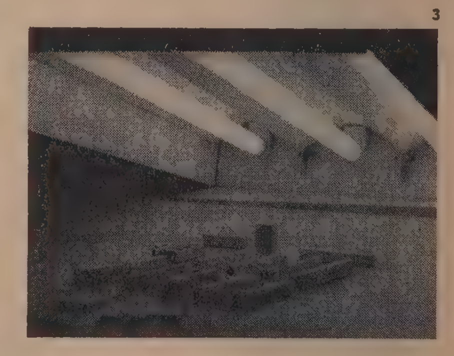
1
Schema der Lichtpausmodellprojektierung

2
Belichtungskasten. Ansicht von unten

3
Belichtungsvorgang (Kasten angehoben)

4
Ablichtung des dreidimensionalen Modellentwurfes

3



4



Informationen

Bund Deutscher Architekten

Wir gratulieren

Architekt BDA Georg Scharfenberg, Leimbach,
1. Februar 1893, zum 75. Geburtstag

Architekt BDA Bauing. Walter König, Waldheim,
2. Februar 1913, zum 55. Geburtstag

Architekt BDA Richard Klug, Berlin,
9. Februar 1918, zum 50. Geburtstag

Architekt BDA Bauing. Werner Kuntzsch, Fürstenwalde,
10. Februar 1913, zum 55. Geburtstag

Architekt BDA Prof. Ludwig Küttner, Weimar,
14. Februar 1903, zum 65. Geburtstag

Architekt BDA Gartenarchitekt Wolfgang Schmalhans, Markkleeberg-Mitte,
16. Februar 1913, zum 55. Geburtstag

Architekt BDA Dipl.-Ing. Ernst Maucke, Jena,
16. Februar 1908, zum 60. Geburtstag

Architekt BDA Bauing. Gerhard Czyzewsky, Wernigerode,
19. Februar 1903, zum 65. Geburtstag

Architekt BDA Dr. Otto Baer, Dresden,
19. Februar 1913, zum 55. Geburtstag

Architekt BDA Dipl.-Ing. Wolfgang Holz, Berlin,
25. Februar 1898, zum 70. Geburtstag

Architekt BDA Bauing. Erich Funk, Leipzig,
26. Februar 1908, zum 60. Geburtstag

Architekt BDA Bauing. Herbert Burkhardt, Dresden,
27. Februar 1903, zum 65. Geburstag

2. Tagung der Zentralen Fachgruppe Innengestaltung

Die Tagung fand am 2. November 1967 in Karl-Marx-Stadt statt. Sie befaßte sich mit der Tätigkeit der Wohnberatungsstellen, die die Aufgabe haben, den Bürgern bei der Gestaltung ihrer Wohnungen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen, mit dem zweckmäßigeren Einsatz aller im Handel tätigen Architekten zum Wohle der Bevölkerung und mit der damit verbundenen Vertretung dieser Fachkollegen.

Am Vorabend der Tagung berichtete Kollege Wendisch über seine Fachexkursion nach Rumänien. An Hand von Farblichtbildern und umfangreichen Foto- und Katalogmaterialien erhielten die Anwesenden einen umfassenden Überblick über das neue Bauen und das Leben des rumänischen Volkes. Insbesondere war aufgefallen, daß dem Fußgängerbereich und der Gestaltung der Erdgeschosse der gesellschaftlichen Bauten große Aufmerksamkeit im Interesse des Menschen gewidmet wird.

Die Tagung wurde in der Wohnberatungsstelle des Bezirkes Karl-Marx-Stadt eröffnet. Nach Begrüßung durch den Leiter der Wohnberatung, Kollegen Goerke, wurden die Ausstellungen gemeinsam besichtigt. Dabei gab es auch Gelegenheit zu persönlichen Aussprachen mit den Kolleginnen und Kollegen der Wohnberatung.

Der offizielle Teil der Tagung fand im technischen Kabinett des VEB Hochbauprojektierung Karl-Marx-Stadt statt und wurde mit einem Referat des Kollegen Goerke eingeleitet, in dem unter anderem auch auf die seit längerer Zeit ungelösten Probleme hingewiesen wurde, die sich bei den im Handel tätigen Architekten ergeben haben. In der sehr lebhaften, offenen, aber zugleich kollegialen Diskussion wurden 34 Beiträge gehalten.

In unserer Republik sind 10 Wohnberatungsstellen mit 20 Innenarchitekten tätig, die je nach Interessiertheit der Handelsorgane eine sehr unterschiedliche Arbeitsweise haben. Die Arbeit der im Handel tätigen Architekten, entsprechend ihrer fachlichen Ausbildung, wird sehr erschwert; vielfach werden sie zu ökonomischen Fehlleistungen gezwungen. Es werden sporadische Maßnahmen ohne jegliche Koordinierung im Republikmaßstab durchgeführt. Noch ist zuviel dem Zufall überlassen. Es gibt eigenmächtige Handlungen der einzelnen Handelsorgane, die den getroffenen Beschlüssen über die Aufgaben der Wohnberatung vielfach nicht entsprechen. Widersprüche zwischen dem, was der Bevölkerung angeraten wird, und dem Einkauf und Verkauf sind täglich anzutreffen. Sie werden dadurch genährt, daß die Mitarbeiter der Wohnberatungsstellen keine Möglichkeit haben, ihre Erfahrungen auszuwerten und auch die für den Einkauf Verantwortlichen fachtechnisch zu beraten.

Die Tagung hat gezeigt, daß unsere sozialistische Gesellschaftsordnung die Möglichkeit bietet, mit allen Beteiligten, das sind die Vertreter der zentralen Handelsorgane, die Leiter der Wohnberatungsstellen und die Vertreter der Industrie, die anstehenden Probleme gemeinsam zu beraten und entsprechende Vorschläge zur Klärung und Neuordnung auszuarbeiten.

Als Ergebnis dieser für alle Beteiligten nützlichen Tagung wurden folgende Beschlüsse gefaßt:

■ Die im Handel tätigen Architekten wollen ihren gesellschaftlichen Auftrag erfüllen, indem sie durch ihren zielgerichteten fachlichen Einsatz in den Wohnberatungsstellen der Bevölkerung helfen. Sie sind auch bereit, die leitenden Handelsorgane bei ihren Entscheidungen im Sinne der Bevölkerung fachlich jederzeit zu beraten.

■ Zur Sicherung einer einheitlichen fachlichen Leitung auf dem Gebiete der Wohnberatung der Bevölkerung wird dem Ministerium für Handel und Versorgung und dem Zentralen Warenkontor Möbel und Kulturwaren empfohlen, eine zentrale anleitende Stelle zu schaffen sowie die Unterstellungsverhältnisse bis zu der untersten Ebene zu überprüfen.

■ Ein weiterer Schritt könnte der Ausbau der Wohnberatungsstellen zu Teststellen sowohl für die Möbel als auch für alle dazugehörenden gestalterischen Elemente bedeuten. In diesem Zusammenhang ist auch die Frage einer echten Bedarfsforschung zu sehen. Entsprechend den gesammelten Erfahrungen sollte die Frage der Bindung der Wohnberatungsstellen an die Möbelindustrie überprüft werden.

■ Die Erreichung einer hohen Verkaufskultur in Richtung auf Bedarfskomplexe sowie die Verbesserung des Kundendienstes durch Einsatz von „fachlich befähigten Organisatoren" wird als die vordringlichste Aufgabe des Handels angesehen. Der Handel muß qualitativ gut um den Kunden werben. Der gesamte Kundendienst sollte systematisch ausgebaut werden. In diesem Zusammenhang soll gedacht werden an Werbeausstellungen, Verbesserung der Schaufensterdekoration, konsequente Trennung zwischen Ausstellungs- und Lagerräumen, Herausgabe von anschaulichen Katalogmaterialien und Prospekten sowie Ausbau der Kundendienstleistungen.

■ Das Vorstandsmitglied der Zentralen Fachgruppe Innengestaltung des BDA, Kollege Goerke, wird beauftragt, eine Arbeitsgruppe zu bilden, die innerhalb von vier Wochen einen Vorschlag für die Lösung der Frage der Wohnberatungsstellen ausarbeitet. Dieses Material wird über das Präsidium des BDA an die zuständigen zentralen Staatsorgane mit der Bitte um Behandlung weitergeleitet. Zur Unterstützung sind der Rat für Gestaltung sowie der Bundesvorstand des FDGB mit einzuschalten.

Hans Lewitzki

Tagungen

Internationales Schulbaukolloquium

Die Forschungs- und Entwicklungsstelle Bauten der Volksbildung am Institut für Wohn- und Gesellschaftsbauten der Technischen Universität Dresden unter Leitung von Professor Dr.-Ing. habil. Trauzettel führte vom 18. bis 21. Oktober 1967 im Rahmen der Veranstaltungen zum 50. Jahrestag der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution ein internationales Schulbaukolloquium durch, an dem Mitglieder der UIA-Schulbaukommission und andere Schulbau-Fachleute aus der ČSSR, Österreich und der DDR teilnahmen.

Das Programm der drei Beratungstage sah grundsätzliche Gespräche und eine Exkursion nach Halle-Neustadt (Besichtigung der im Bau befindlichen vierzügigen polytechnischen Oberschule der Typenserie 66 und der vor einiger Zeit fertiggestellten 1. Polytechnischen Oberschule Halle-Neustadt, ein WV-Projekt Bitterfeld) mit einer anschließenden Auswertung vor.

Das erste Gespräch diente der Feststellung von gemeinsamen Grundlagen im Schulbau der einzelnen Länder, das zweite Gespräch hatte Fragen der prognostischen Entwicklung im Schulbau zum Thema. In der Abschlußsitzung wurden die Ergebnisse der vorangegangenen Beratungen zusammengetragen und Möglichkeiten gemeinsamer Arbeit besprochen.

Entsprechend den fünf Beratungsschwerpunkten läßt sich folgende Zusammenfassung geben:

■ Pädagogische und hygienische Grundlagen
Technische Hilfsmittel werden in mannigfacher Form im Schulunterricht von wachsender Bedeutung sein und bauliche Folgen haben. Im Schulbau der sozialistischen Länder wird es jedoch deshalb nicht zu extremen Lösungen kommen. Es gilt, auf der Grundlage der bisher gewonnenen hygienischen und funktionellen Erkenntnisse Lösungen zu finden, die einer sinnvollen und ökonomischen Anwendung technischer Hilfsmittel im Sinne einer begrenzten Flexibilität alle Möglichkeiten offenhalten.

■ Die gesellschaftliche Rolle der Schule im Wohngebiet
Die Rolle der Schule als lebendiges und funktionstüchtiges Bildungszentrum des Wohngebietes im umfassenden Sinne wird stärker als bisher ein wesentlicher Gesichtspunkt für den künftigen Schulbau sein. Die Aufgaben des Schulbaus können sich daher nicht in einer formellen Erfüllung des

Unterrichtsraumprogrammes erschöpfen. Es müssen gemeinschaftsbildende und für die außerschulische Nutzung bedeutsame Kriterien einbezogen werden. Eine Bestätigung hierfür konnte in der vielseitigen Nutzung der 1. Polytechnischen Oberschule Halle-Neustadt gefunden werden.

■ Industrialisierung und Kosten im Schulbau

Der Schulbau in allen Ländern steht vor der Aufgabe, den Bedarf an Schulen im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel so effektvoll wie möglich zu befriedigen. Der Ansatzpunkt für die Verringerung des Kostenaufwandes kann nicht in Einsparungen innerhalb des Raumprogrammes, in begrenztem Umfange wohl bei einer rationellen Verkehrsflächenanordnung, in entscheidendem Maße jedoch nur in der weiteren Industrialisierung der Bauweisen im Massenschulbau gesehen werden.

Bei der Festlegung eines Kostenlimits (Aufwendungen je Schülerplatz) ist ein Minimalprogramm für die Gebrauchstüchtigkeit einer Schule unter Berücksichtigung einer optimalen Gestaltung des Tageslaufes zu bestimmen und durchzusetzen. Es sollten nur vollkommen gebrauchstüchtige Schulanlagen gebaut werden. Können die Mittel erst in nacheinander folgenden Baustufen aufgebracht werden, so sollte über eine Reihe von Jahren eine Überbelegung zweier Schulen für ein Einzugsgebiet von drei Schulen in Kauf genommen werden. Ein für Unterstufenklassen ausgenutzter Kindergarten kann in dieser Zeit Entlastung bringen und anschließend den Ausstattungsgrad an Kindergartenplätzen erhöhen.

Die Ökonomie des Wohngebietes sollte außerdem in der Beteiligung der außerschulischen Nutzer am Kostensatz je Schülerplatz berücksichtigt werden.

■ Typisierung und Funktionseinheiten im Schulbau

Mit der Weiterentwicklung der industriellen Bauweisen wird ermöglicht, starre Typenprojekte durch getypte Funktionseinheiten abzulösen. Mit Hilfe offener Bauweisen ist eine Weiterentwicklung in ökonomischer wie funktioneller Beziehung zu erwarten. Dies gilt außer für Neubauten auch für die im Rahmen des Komplexes Rekonstruktion der Schul-Altbausubstanz wichtigen Schulergänzungsbauten.

■ Kriterien für die Schulwertbestimmung

Für die Neuentwicklung sowie für die Beurteilung geplanter und ausgeführter Schulbauten müssen objektive Bewertungsmaßstäbe durch ständig weiter zu präzisierende Kriterien und deren sinnvoll abzustimmende Wertigkeit geschaffen werden. Nur so kann eine wissenschaftliche Grundlage für die Begutachtung und die Entscheidungsfindung für staatliche Leitungsorgane gewonnen werden.

Die Teilnehmer des Kolloquiums, Architekten und Pädagogen, sahen in einem erweiterten Austausch grundsätzlicher Unterlagen, in der Erweiterung der schon bestehenden Partnerschaft und in der gegenseitigen Auswertung von Experimentalbauten Möglichkeiten für eine verbesserte Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Schulbaus.

Wolfram Freudenstein

Bücher

■

Kurt Kleber, Wolfgang Fasold

Bauphysikalische Schutzmaßnahmen

Wärme-, Schall- und Feuchtigkeitsschutz

204 Seiten mit 31 Abb.

Format 16,4 cm × 23,5 cm

VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1967

Halbkunstleder 10,70 M

Die bauphysikalischen Schutzmaßnahmen wurden in der Vergangenheit sowohl von den Projektanten wie auch von den Bauausführenden sehr oft vernachlässigt. Deshalb sind in den letzten Jahren zahlreiche Mängel und Schäden entstanden. Es wurde zwingend notwendig, neben den konstruktiven und technologischen Fragen auch den bauphysikalischen Forderungen und Maßnahmen Beachtung zu schenken, denn die Gebäude mit neuen Baustoffen und Konstruktionen verhalten sich bauphysikalisch oft wesentlich anders als die Gebäude in traditioneller Bauweise mit Ziegeln und schweren Holzbalkendecken.

Die Standards Wärmeschutz und Schallschutz basieren auf Empfehlungen der Ständigen Kommission Bauwesen im RGW. Sie enthalten daher eine große Anzahl internationaler Erfahrungen und berücksichtigen weitgehend die Eigenschaften neuer Baustoffe und die Bedingungen moderner Bauweisen.

Im TGL-Handbuch sind diese beiden Standards über bauphysikalische Schutzmaßnahmen im Original wiedergegeben und erläutert. Das Handbuch enthält außerdem noch kurze Hinweise auf die neuen Standards über Feuchtigkeitsschutz.

Die Erläuterungen zur TGL 10686, Wärmeschutz, konnten knapp gehalten werden, weil den Baufachleuten auf diesem Gebiet gute Literatur zur Verfügung steht. Auf dem Gebiet des Schallschutzes ist dagegen wenig Literatur vorhanden. Daher sind die Erläuterungen zur TGL 10687, Schallschutz, sehr eingehend und außerdem mit einem umfangreichen Verzeichnis der Spezialliteratur versehen. Die in den beiden bauphysikalischen Standards enthaltenen Forderungen bestimmen weitgehend den konstruktiven Aufbau von Bauwerken aller Art. Deshalb gehört das Handbuch mit seinen sachkundigen und auf die Praxis bezogenen Erläuterungen zur notwendigen Ausrüstung der Projektanten und der Bauausführenden. Die Baufachleute werden es mit seiner Hilfe leichter haben, qualitativ hochwertige Bauwerke zu errichten.

Wolfgang Bauer

■

Fritz Meynig

Konstruktion und Bemessung im Stahlbetonbau

372 Seiten mit 332 Abb., 9 Tafeln, 30 Tab. und 7 Konstruktionsblättern

Format 16,5 cm × 24 cm

VEB Verlag für Bauwesen, Berlin 1966

Kunstleder 21,80 M

Die vorliegende 3. Auflage dieses verbindlichen Fachschullehrbuches ist von den Studenten nach langer Wartezeit besonders freudig begrüßt worden. In dieser Auflage wurden zum ersten Mal die Stoffauswahl und deren methodische Gliederung mit dem zur Zeit gültigen Lehrplan für das Fach Stahlbetonkonstruktionen abgestimmt.

Das Werk beginnt mit einer kurzen Darstellung der allgemeinen Grundlagen des Stahlbetons, schildert dann das Verhalten der Baustoffe Beton und Stahl bei beliebiger Belastung, wobei auch auf das Zusammenwirken von Beton und Stahl als Verbundbaustoff eingegangen wird, um sich im 3. Abschnitt speziell mit den konstruktiven Grundsätzen des Stahlbetonbaus auseinanderzusetzen. Hier werden neben den Grundformen des Stahlbetonbaus, der Ausbildung von Auflagern, Konsolen, Gelenken und Fugen sehr ausführlich die Bewehrungen für Stahlbetonbauteile behandelt.

Der 4. Abschnitt befaßt sich mit der Theorie des Stahlbetons und widmet nach einer Gegenüberstellung des n-Verfahrens mit der Berechnung nach Grenzzuständen der Festigkeitslehre des Stahlbetons breiten Raum. Dabei werden, ausgehend von den Grundlagen des Tragfähigkeitsnachweises nach TGL 11422, die Bemessungsgrundlagen für eine Biegung bei einfacher und doppelter Bewehrung, für mittigen Druck und Zug sowie für einachsige Biegung mit Längskraft neben der Behandlung der Querkraftsicherung und Schlankheitsbegrenzung ausführlich abgeleitet.

Hieran schließt sich der umfangreichste Abschnitt an. Sein Hauptinhalt ist die Anwendung des in den vorigen Abschnitten dargelegten Grundwissens an Hand von Beispielen. Neben der Behandlung der Einzelbauteile, wie Platte, Balken, Plattenbalken, Stützen und Fundament, hinsichtlich Bemessung und Konstruktion wird auch auf das Zusammenwirken dieser Bauteile in einem Stahlbetontragwerk eingegangen. In den als Anlage beigelegten Konstruktionsblättern sind die Beispiele zeichnerisch dargestellt.

Im 6. und letzten Abschnitt wird eine Orientierung auf die Bemessung nach Grenzzuständen, entsprechend der RGW-Empfehlung, gegeben. Der TGL-Entwurf 21003 vom Dezember 1964 ist vollständig übernommen.

Ungünstig ist, daß einige Themenkomplexe des Lehrplanes, wie Wände, Rahmen und Behälter, in dem Buch nicht berührt werden.

Das Werk kann nicht nur den Studenten der Fach- und Hochschulen, sondern auch allen Ingenieuren der Praxis, die sich in das Traglastverfahren einarbeiten wollen, nur empfohlen werden.

Ulrich Laduch

■

Erich Gundermann

Bautenschutz – Chemie und Technologie

214 Seiten mit 14 Abb.

Format 17,1 cm × 24,4 cm

Verlag Theodor Steinkopff, Dresden 1967

Leinen 18,40 M

Thema der Schrift sind physikalisch-chemische Veränderungen, denen alle bekannten Baustoffe unterliegen. Es werden die korrosionsfördernden Faktoren (Wasser, Wind, Sonnenlicht, Gase, chemische Dämpfe, Luftfeuchte) erläutert. Unter „Korrosion“ wird die zerstörende Wirkung nicht nur durch chemische, sondern auch durch physikalische und biologische Einflüsse verstanden, die sich außer bei Metallen bei Beton, Holz, Plasten und so weiter bemerkbar machen.

Ein großer Teil der Schrift ist baustofftechnischen Erläuterungen gewidmet, wie sie aus Fachbüchern der Baustoffkunde bereits bekannt sind. Daran anschließend werden Bautenschutzmittel und -probleme behandelt, die der Thematik nach den Kern der Schrift bilden. Behandelt werden die meisten bekannten Stoffe vom Stahl über Stahlbeton bis zum Glas und zu den Plastwerkstoffen.

Der Baupraktiker findet eine Fülle verwertbarer Angaben, vermißt aber doch die kritische Besprechung bekannter Stoffschwächen. An Stellen, an denen man Hinweise über die Bewährung oder Mängel des Stoffs in der Praxis erwartet, wird meist auf andere Fachliteratur verwiesen. Dies gilt insbesondere für Elemente aus Leichtbeton, für Platten aus Schaumglas und für alle Plaststoffe. Die in der Praxis bekannten Korrosionsfälle von Metallverankerungen sowie das in das Thema dieser Schrift gehörende Fugendichtungsproblem der Montagebauweise werden nicht erwähnt, ebenso werden auch Holzwolle-Leichtbauplatten, Altmark- und Holzspanplatten nicht aufgeführt. Kunstharz-Hartschäume, die künftig das Hauptmaterial für Wärmedämmschichten darstellen und schon jetzt in beachtlichem Maße verarbeitet werden, werden leider nur oberflächlich gestreift.

Es wäre zu hoffen, daß bei einer künftigen Auflage die den Baupraktiker vorrangig interessierenden Probleme ausführlicher behandelt werden und entsprechende Ergänzungen erfolgen. Die Gliederung der Schrift wäre straffer erwünscht, denn es kommt zu ständigen Wiederholungen (über Metallkorrosion wird z. B. an sieben, über Stahlkorrosion an zehn verschiedenen Stellen gesprochen).

Friedrich Eichler

Gustav Hassenpflug, Paulhans Peters

Scheibe, Punkt und Hügel

Neue Wohnhochhäuser

216 Seiten mit zahlreichen Zeichnungen und Plänen

Format 25 cm × 26 cm

Verlag Georg D. W. Callwey, München 1966

Zunächst einmal ist dieses Buch eine Sammlung von Beispielen, die nicht nur Vergangenheit, sondern auch Zukunft anbietet. Und es wurde ein internationales Angebot, gemixt von P 2/12 bis zur Wohnspirale. Das eigentlich Neue wird auf den einleitenden Seiten (59!) geboten. Es sind selten gehörte Argumente für den Wohnhochhausbau in Westdeutschland. Sie verführen die Verfasser zu der optimistischen Feststellung: „Das Wohnhochhaus — nahezu eine Selbstverständlichkeit."

Hier sind die wesentlichsten Gründe:

Wir verdörfern in den Siedlungen. Die eigentliche kulturelle Aufgabe einer städtischen Bebauung wird nicht gelöst. Kontaktarmut der Bewohner. Ein Übermaß an gestaltlosem Gewebe überzieht die Stadt (gemeint ist das Gemisch aus vielgeschossigen Zeilen, Reihen- und Einfamilienhäusern, Punkten). Die Notwendigkeit der Verdichtung steht außer Zweifel.

Die Sackgasse des Einfamilienhausbaus ist offenbar. Hohe Grundstückspreise verringern immer mehr die Grundstücksgröße. Das daraus folgende nahe Beieinander und Aufeinander löst den Vorteil der Verbindung Garten — Wohnung auf. Die Menge der gebauten Häuser und die zersiedelte Landschaft sind fragwürdige Lösungen.

„Viele Familien werden die voll technisierte Eigentumswohnung in einem Stockwerkshaus oder gar Wohnhochhaus dem teueren, schwer erreichbaren und umständlich zu bewirtschaftenden Eigenheim in Zukunft vorziehen."

Das bundesstaatlich wärmstens propagierte Eigenheimidyll also eine fragwürdige Lösung!

Das neue Ziel ist die verdichtete Stadt. Und die Autoren meinen, wenn sie „Verdichtung" sagen, das Bauen von Wohnhochhäusern. Wir aber sollten dies etwas genauer durchdenken, da der fünfgeschossige Zweispänner möglicherweise noch nicht das letzte Wort ist.

Aber Wohnhochhausbau birgt sicher nicht nur die Chance einer Verdichtung, sondern aus ihm ließe sich, richtig gehandhabt, eine neue Wohnform entwickeln. Die Verfasser sprechen von Miethäusern einer neuen Größenordnung mit der Möglichkeit für konzentriert untergebrachte Gemeinschaftseinrichtungen und damit das Schaffen von Voraussetzungen für die Berufstätigkeit der Frau.

Ist nur die Frage, wer diese Entwicklungsmöglichkeiten, entsprechend den gesellschaftlichen Positionen, zu dauerhaften Lösungen führen kann!

Abschließend noch ein Hinweis auf einen neuen Haustyp, den Wohnhügel beziehungsweise die Trichterzeile, eine noch nicht entwickelte Hausform, bei der sich ausgezeichnete Möglichkeiten einer städtisch konzentrierten Wohnbebauung und einer Qualitätssteigerung unserer Wohnungen bieten. Immerhin vermag eine fünfgeschossige Trichterzeile die gleiche Anzahl an Wohnungen auf einer bestimmten Sektionslänge unterzubringen wie eine zehngeschossige Scheibe, wobei der größere Verbrauch an bebauter Fläche durch den geringeren Abstand zur nächsten Zeile wettgemacht wird, und sie erreicht eine kompakte Erdgeschoßzone, die beim Bau von Mischgebieten eine große Chance darstellt. Siegfried Klügel

Standardisierung

Am 1. Januar 1968 wurde die TGL 4258 **Sulfathüttenzement** in der Ausgabe Februar 1967 verbindlich, die im Fachbereich Baustoffe erarbeitet wurde. Einzelheiten betreffen den Begriff, die Bezeichnung, Lagerung, Prüfung, Reaktivierung, Verarbeitung, Verpackung und Kennzeichnung, Verwendung sowie technische Forderungen.

Gleichzeitig erlangte die TGL 9271 **Portlandzement** in der Ausgabe Februar 1967 Verbindlichkeit. Auch dieser Standard enthält Einzelheiten zum Begriff, zur Bezeichnung, Lagerung, Verpackung und Kennzeichnung sowie technische Forderungen.

Am 1. Juli 1967 trat die Verbindlichkeit der TGL 5943 **Beschläge für das Bauwesen; Riegel und Krampen** in der Ausgabe August 1966 in Kraft.

Am 1. Januar 1967 wurde der Fachbereichstandard TGL 1 – 198 **Wohnmöbel; Funktionsmaße für Tische** in der Ausgabe Februar 1966 verbindlich.

Von der VVB Industrieanlagenmontagen und **Stahlbau** wurden die folgenden Fachbereichstandards bestätigt. — Am 1. Juli 1966 wurde die TGL 21 – 11002 Stahlbau; **Zeichnungs-Vordrucke** in der Ausgabe August 1965 verbindlich. — Zur Anwendung empfohlen wird die TGL 21 – 12530 Stahlbau; **Wirtschaftlicher Einsatz von Baustählen, Stahlmarkenauswahl** in der Ausgabe Juni 1966. Der Fachbereichstandard hat einen Umfang von 40 Seiten. In ihm sind 19 mehrfarbige Schaubilder und acht Tabellen enthalten. — Am 1. Juli 1966 wurde die TGL 21 – 19004 **Biegefeste Trägerstöße,** Konstruktionsmaße mit Blatt 1 für rohe Schrauben und Blatt 2 für gleitfeste Schrauben in der Ausgabe August 1965 verbindlich. — Ebenfalls am 1. Juli 1966 wurde die TGL 21 – 380156 **Kittlose Verglasung; Lüftungsausbauten für Satteloberlichte,** Hauptabmessungen in der Ausgabe April 1966 verbindlich. — In der Ausgabe April 1966 wurde die TGL 21 – 380158 Kittlose Verglasung; **Lüftungsaufbauten für Satteloberlichte,** Hauptabmessungen für die Form A ab 1. Juli 1966 und für die Form B ab 1. Januar 1968 verbindlich. — Die Fachbereichstandards **Fenster aus Stahl** wurden alle in der Ausgabe September 1965 ab 1. Juli 1966 verbindlich. Es sind dies die TGL 21 – 380334 **Senkmutter mit Ansatz,** TGL 21 – 380358 **Fangscheren,** Hauptabmessungen Anschlußmaße, TGL 21 – 380364 **Flügelkupplung,** Hauptabmessungen und die TGL 21 – 380377 **Flügelgummi.** — Ebenfalls am 1. Juli 1966 wurde die TGL 21 – 382862 **Türen aus Stahl;** Stahltür-Profile Reihe E 40, kalt geformt in der Ausgabe April 1965 verbindlich. In der Ausgabe April 1966 wurde die TGL 21 – 382875 **Stahldrehtüren,** Konstruktionsarten, Hauptabmessungen, Einsetzarten für die Konstruktionsart A und B ab 1. Juli 1966 und für die Konstruktionsart C und D ab 1. April 1967 verbindlich. — Am 1. Juli 1966 wurde die TGL 21 – 382892 **Stahldrehtore; Stahlschiebefalttore,** Konstruktionsarten, Hauptabmessungen, Einsetzarten in der Ausgabe April 1966 verbindlich. — Am 1. Oktober 1966 wurde die TGL 21 – 382900 **Steigleitern aus Stahl für Industriebauten,** Konstruktionsblatt in der Ausgabe März 1966 verbindlich. — In der Ausgabe November 1965 wurde die TGL 21 – 382950 **Stahlgeländer; Rohrgeländer, Winkelgeländer,** Hauptkennwerte ab 1. Juli 1966 verbindlich.

Am 1. Oktober 1966 wurde die TGL 141 – 011 **Bituminöse Bautenschutzstoffe; Rohr-Korrosionsschutz-Aufstrichstoff** in der Ausgabe Oktober 1966 verbindlich.

Das Wissenschaftlich-Technische Zentrum Bautechnische Projektierung legt die TGL 10688 **Schallabsorption** mit den Blättern 1 **Begriffe,** 2 **Messung, der Kenngrößen** und 3 **Maßnahmen zur Lärmbekämpfung und zur Erzielung einer guten Hörsamkeit** im Entwurf Dezember 1966 vor. Begriffe im Blatt 1 betreffen den Schallpegel, die Schallabsorption (Schallschluckung), Reflektionsfaktor, Impedanz, Strömungsresistenz, Porosität und Hörsamkeit. — Einzelheiten in Blatt 2 betreffen die Messung des Schallabsorptionsgrades im Hallraum sowie des Schallabsorptionsgrades und der Impedanz im Rohr, die statische Messung der Strömungsresistenz, der Porosität und die Messung der Nachhallzeit von Zuhörerräumen. —er.

Rechtsnormen

Am 22. Juni 1967 trat die Anordnung über die Vorbereitung und Durchführung des Landwirtschaftsbaues — **Landbauordnung** — vom 12. Mai 1967 (GBl. II Nr. 55 S. 361) in Kraft, der ein Beschluß des Ministerrates vom 12. Mai 1967 (GBl. II Nr. 55 S. 361) voraufgegangen war. Für die Vorbereitung und Durchführung von Bauten auf dem Gebiet der Landwirtschaft gelten die Grundsätze der bautechnischen Projektierung, die Verordnung über die Typenprojektierung, die Anordnung über die Erteilung von Standortgenehmigungen, die Anordnung Nr. 3 über die Baukostenplanung und teilweise die Investitionsverordnung nicht mehr. Das langwierige Genehmigungsverfahren von Projektunterlagen wird nach § 3 Abs. 4 dadurch ersetzt, daß der Projektant die fertiggestellten Unterlagen 14 Tage lang auslegt, um den betreffenden Dienststellen nach Aufforderung Gelegenheit zu geben, in dieser Zeit ihre Genehmigungs- und Zustimmungspflicht wahrzunehmen. Einsprüche oder kostensteigernde Beauflagungen sind bei der Verteidigung des Projektes vor der Vollversammlung der Genossenschaftsbauern oder Belegschaftsversammlung zu begründen.

Nach der Anordnung über die Vorbereitung und Durchführung von Meliorationen — **Meliorationsordnung** — vom 29. Juni 1967 (GBl. II Nr. 62 S. 412) sind dem VEB Meliorationsprojektierung mit Wirkung vom 1. Januar 1968 Projektierungskapazitäten zuzuordnen gewesen.

Große Beachtung im Bauwesen verdient die Verordnung über die Einführung einer **Bodennutzungsgebühr** zum Schutz des land- und forstwirtschaftlichen **Bodenfonds** — Verordnung über Bodennutzungsgebühr — vom 15. Juni 1967 (GBl. II Nr. 71 S. 487), die beim ständigen oder vorübergehenden Entzug von Boden ab 1. Januar 1968 zur Anwendung kommt. Für den Wohnungsbau beträgt die Höhe nur 50 Prozent der Sätze, die zwischen 30 000 M je Hektar für ablaßbare Teiche und 400 000 M je Hektar für Ackerland und Wechselnutzung mit der Ackerzahl 100 schwanken. Die Bodennutzungsgebühr darf sich nicht auf die Mieten, Pachten oder andere Tarife für die Bevölkerung auswirken. Aus den zentralisierten Bodennutzungsgebühren können auch Prämien für Projektanten verwendet werden, wenn sie bessere Lösungswege bei richtiger Auswahl und Verringerung des Flächenbedarfs ermöglichen.

Nach einer Mitteilung betr. **Bautechnische Richtlinien** (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen Nr. 3/4 S. 43) sind die nachstehend aufgeführten Normen bestätigt worden: Vorläufige Richtlinien und Erläuterungen für die Baugrunduntersuchung, Projektierung und Ausführung der Gründung von Bauwerken aus unbewehrten Ortbetonplatten vom 17. Mai 1966; Richtlinien für die Projektierung und Bauausführung von Hohl- und Volldeckenplatten vom 21. Juni 1966; Richtlinien für die Projektierung von Bauten in Wandkonstruktionen vom 6. Juli 1966, die ab 1. Mai 1967 für alle Neuprojektierungen anzuwenden sind; Richtlinien für Projektierung und Ausführung der kurzen Bohrlochgründung (Mastenbauweise) vom 11. August 1966; Richtlinien für die Projektierung und Ausführung pfettenloser Verbunddächer vom 21. Januar 1967.

In den Verfügungen und Mitteilungen des Staatlichen Vertragsgerichtes beim Ministerrat 1967 Nr. 1 S. 3 wurde die Instruktion Nr. 19/1966 über die **Behandlung von Sanktionsforderungen im Zusammenhang mit der Errichtung des Investitionsvorhabens Stickstoffdüngemittelfabrik Schwedt** vom 10. November 1966 veröffentlicht, die alle Vertragsschiedsverfahren bis zum 28. Februar 1967 aussetzte.

Bis zum 31. Dezember 1967 galt die Verfügung über die **Zuständigkeit des Bezirksvertragsgerichtes Frankfurt (Oder) für die Entscheidung von Kooperationsstreitigkeiten bei der Errichtung des Erdölbearbeitungswerkes und der Stickstoffdüngemittelfabrik Schwedt** vom 1. Oktober 1966 (Verfügungen und Mitteilungen des Staatlichen Vertragsgerichtes beim Ministerrat 1967 Nr. 1 S. 4).

Auf der Grundlage der Verfügung über die **Garantieleistung für Dachziegel** vom 11. September 1967 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen Nr. 10 S. 66), die am 1. Juli 1966 in Kraft trat, beträgt die Garantiefrist für Dachziegel sieben Jahre. —er.

Kurzfassung	Содержание

■ **Industriebau**

KB 500:901 901:500 DK 725.41

J. Hafrang

Probleme der Prognose im Industriebau

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) 2, S. 60 bis 61

Bei der Prognose im Industriebau muß davon ausgegangen werden, welche Stellung der Industriebau als Teilsystem im komplexen System der gesamten Volkswirtschaft einnimmt und welche Forderungen sich aus der allgemeinen Wirtschaftsprognose für die Prognose im Industriebau ergeben. Die Zweigprognose für den Industriebau muß auf der Grundlage des voraussichtlichen Bedarfs Varianten zu seiner Abdeckung mit solchen Bauwerken enthalten, die der wissenschaftlich-technischen Entwicklung entsprechen. Dabei ist das Hauptproblem, wie sich das technische Niveau im Industriebau entwickelt. Die prognostische Einschätzung zur Entwicklung der Kapazitäten im Industriebau muß die Entwicklung des Gebrauswertes der Bauwerke, die Entwicklung der Investitionskosten, der Struktur der Investitionen und der Bauzeiten berücksichtigen. Zu den inneren Faktoren der Prognose im Industriebau gehören die Entwicklung hochproduktiver Technologien, neuer Konstruktionen und Baustoffe und eine wissenschaftliche Produktionsorganisation; zu den äußeren Faktoren gehören Bedarf, Bedarfsstruktur und funktionelle Anforderungen der Industrieproduktion, die materielle Basis, Standortfragen, Arbeitskräfte, Export und Import.

60

■ **Индустриальное строительство**

УДК 725.41

J. Hafrang

60 **Проблемы прогноза в индустриальном строительстве**

Дойче Архитектур, Берлин 17 (1968) 2, стр. 60 до 61

При прогнозе в индустриальном строительстве следует исходить из позиции индустриального строительства как частичной системы в комплексной системе всего народного хозяйства и из требований, вытекающих из общего хозяйственного прогноза для прогноза в индустриальном строительстве. Исходя из предвидимой потребности, отраслевой прогноз для индустриального строительства должен содержать варианты для покрытия этой потребности сооружениями, которые соответствуют научно-техническому развитию. Главной проблемой является развитие технического уровня индустриального строительства. Прогностическая оценка развития мощностей в индустриальном строительстве должна учесть развитие потребительной стоимости сооружений, развитие стоимости капитальных вложений, структуры капвложений и продолжительности строительных работ. Внутренними факторами прогноза являются развитие высокопроизводительных технологий, новых конструкций и строительных материалов и научная организация производства. Внешними факторами являются потребность и ее структура, функциональные требования индустриального производства, материальная основа, вопросы выбора местоположения, рабочей силы, экспорта и импорта.

KB 531.02:313.2 DK 725.42:389.6 711.554:725.42

C.-J. Steinkopf

Standardisierte Produktionsbauten in Industriegebieten

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) 2, S. 62 bis 68, 32 Abb., 4 Tab., 5 Lit.

Das internationale Interesse an Industriegebieten läßt sich durch die mit ihrer Bildung verbundenen Vorteile erklären: Im Stadtorganismus werden Flächen zur ausschließlichen industriellen Nutzung ausgewiesen. Dadurch können mit dem Produktionsprozeß verbundene Störwirkungen lokalisiert werden, technische Einrichtungen, Versorgungs- und Erschließungsanlagen stehen durch die räumliche Konzentration allen Interessenten zur Verfügung, relativ kleine Betriebe genießen die gleichen Vorteile wie Großbetriebe. Der Verfasser unterscheidet an Hand von internationalen Beispielen kleinere Abteilungsfabriken und größere Standardfabriken und erörtert ihre Größe, ihre Zuordnung zueinander, das Verhältnis von Verwaltungs- und Nebenflächen zu den Produktionsflächen sowie Fragen der Finanzierung und Nutzung.

УДК 725.42:389.6 711.554:725.42

C.-J. Steinkopf

62 **Стандартизованные сооружения для производства в промышленных районах**

Дойче Архитектур, Берлин 17 (1968) 2, стр. 62 до 68, 32 рис., 4 табл., 5 лит. сс.

Можно объяснить международный интерес к промышленным районам преимуществами, связанными с их образованием: В городском организме существуют площади, предназначенные исключительно для промышленного использования. Решение такого рода позволит локализировать связанные с производственным процессом мешающие влияния; благодаря пространственной концентрации устройства обслуживания находятся в распоряжении всех заинтересованных; относительно небольшие заводы получают те же выгоды как и крупные заводы. Опираясь на международные примеры, автор различает цеховые фабрики малой производительности от больших стандартных фабрик и обсуждает их величину, соотношения между ними, отношение административных и побочных площадей к площадям производства и вопросы финансирования и использования.

KB 626.4 581.8 DK 725.23:721.011.1

W. Listing

Nebenanlagen im VEB Geräte- und Regler-Werke Teltow

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) 2, S. 70 bis 73, 12 Abb., 4 Grundrisse, 3 Schnitte

Die hier vorgestellten Anlagen – ein siebengeschossiges Projektierungsgebäude, ein eingeschossiges Wirtschaftsgebäude und eine zweigeschossige Lehrwerkstatt – sind in den letzten Jahren zur Ergänzung der Gesamtanlage entstanden. Das Projektierungsgebäude enthält Arbeitsräume unterschiedlicher Funktion und in allen Obergeschossen Teeküchen mit Gasherd und Spültisch. Das Wirtschaftsgebäude umfaßt eine Küche, Neben- und Sozialräume sowie einen Speisesaal mit 500 Plätzen. Beide Gebäude sind durch einen erdgeschossigen Zwischentrakt miteinander verbunden. Die Lehrwerkstatt liegt neben der Betriebsberufsschule und nimmt die Räume und Einrichtungen für die praktische Ausbildung auf. Für alle Gebäude wurde die 2-Mp-Stahlbetonskelett-Montagebauweise angewandt. Die Geschoßhöhen der Gebäude sind unterschiedlich.

УДК 725.23:721.011.1

W. Listing

70 **Побочные устройства в нар. предпр. Герете- унд Реглер-Верке Тельтов**

Дойче Архитектур, Берлин 17 (1968) 2, стр. 70 до 73, 12 рис., 4 горизонтальных проекции, 3 чертежа в разрезе

Представленные в этой статье сооружения — семиэтажное здание проектирования, одноэтажное хозяйственное здание и двухэтажное здание учебной мастерской — построены в последних годах для дополнения общей установки. Здание проектирования включает рабочие помещения различных функций и чайные кухни с газовой плитой и мойкой. В хозяйственном здании расположены кухня, вспомогательные и социальные помещения как и столовая на 500 мест. Оба здания связаны между собой одноэтажным промежуточным трактом. Учебная мастерская расположена около заводской профессиональной школы и включает помещения и установки для практического обучения. Все здания построены по методу 2-Мп-каркасного монтажа (железобетон). Высоты этажей в зданиях различны.

KB 525.6 581.2/.4 DK 725.4:679.582.06

J. Böhm

Polyäthylenhalbzeuganlage des VEB Gölzaplast

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) 2, S. 74 bis 77, 6 Abb., 4 Grundrisse, 1 Schnitt

Die Polyäthylenanlage ist der 1. Bauabschnitt des Werkes und besteht aus dem 158 m × 157 m großen Produktionsgebäude, dem dreigeschossigen Sozialgebäude, dem Prüftechnikum und den technischen Nebenanlagen. Im Produktionsgebäude, das aus Stahlbetonfertigteilen montiert wurde, ist für den Folienbetrieb eine besondere Schwarz-Weiß-Trennung und für den Rohrbetrieb eine allgemeine Schwarz-Weiß-Trennung vorgenommen worden. Das dreigeschossige, ebenfalls montierte Sozialgebäude enthält die Umkleide-, Reinigungs- und Bestrahlungsanlagen für die Beschäftigten sowie die Werkküche mit Speiseräumen.

УДК 725.4:679.582.06

J. Böhm

74 **Цех производства заготовок из полиэтилена на нар. предпр. Гёльцапласт**

Дойче Архитектур, Берлин 17 (1968) 2, стр. 74 до 77, 6 рис., 4 горизонтальных проекции, 1 чертеж в разрезе

Цех производства полиэтилена является 1-й очередью общего завода. Он состоит из производственного здания размерами 158 × 157 м, трехэтажного социального здания, испытательного техникума и технических вспомогательных установок. В монтированном из сборных железобетонных элементов здании производства проведены специальное черно-белое разделение для фольгового цеха и общее черно-белое разделение для трубного цеха. Трехэтажное, также сборное социальное здание содержит санитарные удобства для трудящихся и заводскую кухню со столовой.

KB 515.1.03 DK 725.4:631.84

E. Just

Die Stickstoffdüngemittelfabrik im Erdölverarbeitungswerk Schwedt

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) 2, S. 78 bis 83, 7 Abb., 17 Details, 1 Schema

Die Stickstoffdüngemittelfabrik ist der erste Betrieb im Verband der weiterverarbeitenden Anlagen des Werkes. Die beiden Betriebsteile der Fabrik wurden im Prinzip als komplette Anlagen geliefert und montiert. Sie bestehen aus Freianlagen und Schutzhüllen der Ausrüstung, die in Stahlkonstruktion mit leichter Außenwandverkleidung gebaut wurden. Die Nebenanlagen waren vor Baubeginn der Fabrik fertiggestellt und dienten bis zur Inbetriebnahme der Anlage als Baustelleneinrichtung. Die Vorbereitungs- und Bauzeit betrug bei einem Investitionsaufwand von 110 Mill. M etwas über zwei Jahre.

УДК 725.4:631.84

E. Just

78 **Азотно-туковый завод в нар. предпр. Эрдёльферарбейтунгсверк Шведт**

Дойче Архитектур, Берлин 17 (1968) 2, стр. 78 до 83
7 рис., 17 деталей, 1 схема

Азотно-туковый завод — первая фабрика в комплексе перерабатывающих цехов предприятия. Принципиально, оба отделения фабрики доставлены и сооружены как комплектные установки. Они состоят из наружных установок и оболочек оборудования, построенные в стальной конструкции с легкой облицовкой наружных стен. Побочные установки были готовы до начала строительства фабрики и служили оборудованием стройплощадки до пуска фабрики. При сумме капитальных вложений в 110 млн. марок подготовительное и строительное времена составили немного более двух лет.

Summary	Résumé

■ Industrial Construction

DK 725.41

J. Hafrang

Problems of Prognosis in Industrial Construction 60

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) No. 2, pp. 60–61

Prognosis in industrial construction should be considered in the context of the latter's position as a sub-system within the complex system of the national economy and of the demands resulting from the overall prognosis of the economy for the prognosis in industrial construction. Industrial construction prognosis should be based also on expected demand for buildings required in connection with the techno-scientific developments and contain variants to meet that demand. The development of the technical standard constitutes the major aspect of industrial construction. The improvement of the service value of buildings, trends of investment costs, the setup of investment policies, and construction time are other items which have to be taken into account when it comes to a prognostic estimation versus the capacities available in the industrial construction sector. Among the inherent factors of industrial construction prognosis are the development of highly productive technologies, new designs, and construction materials, as well as a scientific organisation of the production setup. The external factors include the demand, the structure of demand, functional requirements to be placed upon industrial construction, the material basis, site problems, labour, export, and import.

■ Construction industrielle

DK 725.41

J. Hafrang

Problèmes relatifs au pronostic dans la construction industrielle

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) 2, p. 60 – 61

En vue d'établir un pronostic dans la construction, il faut se demander quelle position occupe la construction industrielle en tant que système partiel dans le système complexe de l'ensemble de l'économie nationale et quelles sont les exigences qui résultent des prévisions générales de l'économie pour le pronostic dans la construction industrielle. Pour satisfaire aux besoins prévisionnels, le sous-pronostic doit renfermer des variantes répondant à l'évolution scientific-technique. Le problème principal qui se pose consiste à prédire comment se développera le niveau technique dans la construction industrielle. L'évaluation prévisionnelle de l'évolution des capacités dans la construction industrielle devra tenir compte du niveau de la valeur d'usage des ouvrages, de l'évolution des frais d'investissement, de la structure des investissements et de la durée des travaux. Parmi les facteurs intrinsèques du pronostic dans la construction industrielle figurent: la mise au point de technologies hautement productives, de nouvelles conceptions et nouveaux matériaux et l'organisation scientifique de la production; font partie des facteurs extrinsèques: la demande, la structure de la demande et les exigences fonctionnelles de la production industrielle, la base matérielle, problèmes d'implantation, main-d'œuvre, exportation et importation.

DK 725.42:389.6 711.554:725.42

C.-J. Steinkopf

Standardised Production Buildings in Industrial Areas 62

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) No. 2, pp. 62–68, 32 figs., 4 tab., 5 lit.

The world-wide interest taken in industrial areas can be explained by the advantages implied in such developments. Certain areas within a given city organism are reserved exclusively for industrial use. Potential interferences accompanying the production process may thus be localised, while supplies and exploration facilities become available to all interested in them, due to their spatial concentration, and relatively small enterprises would then enjoy the same advantages as big companies. Smaller departmentally arranged factories are differentiated from big standard factories, on the basis of international examples, and their sizes, mutual coordination, as well as the relationship between office and auxiliary spaces, on the one hand, and production spaces, on the other, are discussed together with problems of financing and use.

DK 725.42:389.6 711.554:725.42

C.-J. Steinkopf

Bâtiments de production standardisés dans les régions industrialisées

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) 2, p. 62 – 68, 32 figures, 4 tableaux, 5 réf. bibl.

L'intérêt international manifesté pour l'aménagement de terrains réservés à l'industrialisation s'explique par les avantages qui en résultent: Dans la structure urbaine on réserve des terrains pour une exploitation exclusivement industrielle. Ceci permet de localiser les perturbations découlant du processus de production; tous les intéressés peuvent bénéficier des équipements techniques, des installations de ravitaillement et d'exploitation grâce à leur concentration – les entreprises relativement petites jouissent des mêmes avantages que les grandes usines. S'appuyant sur des exemples internationaux, l'auteur différencie les fabriques sectionnées moyennes et les entreprises standard plus grandes et traite ensuite leurs dimensions, la subordination entre elles, le rapport entre les surfaces occupées par les bâtiments administratifs et secondaires et celles couvertes par les installations de production ainsi que des questions relatives au financement et à l'exploitation.

DK 725.23:721.011.1

W. Listing

Auxiliary Plant in VEB Geräte- und Regler-Werke Teltow 70

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) No. 2, pp. 70–73, 12 figs., 4 ground plans, 3 sections

The facilities introduced in this article, namely a seven-storey design office, a single-storey service building, and a two-storey apprentice shop, were completed as supplementary facilities, during recent years. Office rooms serving most different functions are included in the design office building, with tea kitchens with gas stoves and rinsing sinks being provided in all the upper storeys. The service building includes a kitchen, side and social rooms, and a dining hall seating 500 persons. The two buildings are connected with one another by a flat tract. All rooms and facilities required for practical training are accommodated in the apprentice shop which is located beside the vocational training school. The 2-Mp reinforced concrete skeleton assembly method had beend adopted for the completion of all the above structures. Different storey heights were used.

DK 725.23:721.011.1

W. Listing

Installations annexes dans la VEB Geräte- und Regler-Werke Teltow

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) 2, p. 70 – 73, 12 figures, 4 plans, 3 coupes

Les installations présentées ici – un bâtiment d'études à six étages, un bâtiment social sans étage et un atelier-école à un étage – ont été érigées ces dernières années pour compléter l'ensemble de l'installation. Le bâtiment d'études renferme des salles de travail à usages divers, et dans les étages de petites cuisines dotées de cuisinières à gaz et d'éviers-timbres, pour la préparation de boissons chauds. Le bâtiment social comprend une cuisine, des salles communes et pièces auxiliaires ainsi qu'un réfectoire à 500 places. Les deux édifices sont reliés par un tronçon intermédiaire situé au rez-de-chaussée. L'atelier-école a été construit à côté de l'école professionnelle de l'entreprise et groupe les salles et équipements pour la formation pratique. Tous les édifices sont montés avec des éléments préfabriqués jusqu'à 2 tonnes sur une ossature à béton armé. Les hauteurs des étages sont différentes.

DK 725.4:679.582.06

J. Böhm

Polyethylene Raw Piece Plant at VEB Gölzaplast 74

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) No. 2, pp. 74–77, 6 figs., 4 ground plans, 1 section

The polyethylene section is the first stage in the construction scheme of this factory and consists of a 158 m × 157 m production building, a three-storey social service building, a test department, and technological side facilities. A specific black-and-white separation was adopted for sheet making in the production building which was assembled from prefabricated reinforced concrete components, while a general black-and-white separation was provided for pipe service. The three-storey social building which is also an erected structure includes dressing rooms, washing and radiation facilities, a kitchen, and canteens.

DK 725.4:679.582.06

J. Böhm

Installation de fabrication de demi-produits en polyéthylène de la VEB Gölzaplast

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) 2, p. 74 – 77, 6 figures, 4 plans, 1 coupe

L'installation de fabrication de demi-produits en polyéthylène fait partie de la première tranche de l'usine qui consiste d'un bâtiment de production 158 × 157 m, d'un édifice social à deux étages, d'une usine-pilote et des installations techniques annexes. On a prévu dans l'édifice de production érigé avec des éléments préfabriqués en béton armé, une séparation particulièrement rigoureuse des vêtements encrassés et propres pour la production de feuilles et la séparation habituelle des vêtements sales et propres pour la fabrication de tubes. L'édifice social à deux étages, également monté avec des éléments préfabriqués, comprend les vestiaires, salles de nettoyage et de radiation pour les employés ainsi que la cantine avec ses réfectoires.

DK 725.4:631.84

E. Just

Nitrogen Fertiliser Plant in the Petroleum Refineries of Schwedt 78

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) No. 2, pp. 78–83, 7 figs., 17 details, 1 scheme

This nitrogen fertiliser plant is the first processing factory completed in the compound of the Petrol Refineries. The two departments of the factory were supplied and erected basically as complete plants. They consist of open-air systems and equipment shelters all completed as steel structures with lightweight exterior wall surfaces. The side plants had been completed already before the construction of the actual factory was started and were used for site service, until the entire plant was started up. Preparation and construction time was somewhat over two years, with 110 million Mark being invested.

DK 725.4:631.84

E. Just

L'usine à engrais azotés de la raffinerie de pétrole de Schwedt

Deutsche Architektur, Berlin 17 (1968) 2, p. 78 – 83, 7 figures, 17 détails, 1 schéma

L'usine à engrais azotés est la première unité des installations post-transformatrices de la raffinerie. En principe, les deux parties de l'usine ont été livrées et montées en tant qu'installations complètes. Elles comprennent des installations à ciel ouvert et des enveloppes protectrices pour l'équipement, exécutées comme constructions métalliques à légers panneaux muraux extérieurs. Les installations annexes avaient été achevées avant le début des travaux de construction et servaient d'équipements pour les chantiers jusqu'à la mise en service de l'installation. Les travaux de préparation et de construction durèrent un peu plus de deux ans avec des frais d'investissement de 110 millions de marks.



Index 31 409

deutsche architektur



Wohnungsbau und Variabilität · Wohnhochhäuser in Großplattenbauweise · Montagemöbel · Kosten im Wohnhochhausbau

— Mark